



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Ciencias Químicas

Carrera de Ingeniería Ambiental

Evaluación del impacto ambiental debido a las actividades de la feria de ganado del cantón Biblián y propuesta de un plan de manejo ambiental

**Trabajo de titulación previo a la
obtención del título de Ingeniera
Ambiental**

Autoras:

Erika Jacqueline González Vásquez

C.I 0301956827

gerika704@gmail.com

Diana Carolina Ulloa Iñaguazo

C.I 0105382279

carolina.ulloa0801@gmail.com

Directora:

Ing. Daniela Alexandra Albuja Arias

C.I 0105019178

Cuenca- Ecuador

08/01/2020



Resumen

Al sur del cantón Biblián (provincia del Cañar) se desarrolla los días sábados la actividad de feria de ganado. Esta actividad genera problemas ambientales como, por ejemplo: ruido, descarga de aguas residuales (en el río Burgay que pasa junto al lugar de la feria), excrementos de los animales, polvo, malos olores, residuos sólidos, emisiones atmosféricas (producidas por los vehículos que acuden a la feria) y microorganismos patógenos. Sin embargo, no existen estudios que hayan evaluado el grado de contaminación y los posibles efectos en el ambiente del lugar, por ello, en esta tesis hemos realizado una evaluación de impacto ambiental, que permita estimar la gravedad de los daños y además que permita formular un plan de manejo ambiental. Para realizar esta evaluación se utilizó la matriz de Conesa Fernández-Vítora y además se tomaron muestras para determinar la calidad del agua, del aire y del suelo que está influenciado directamente por la feria, además, también, se analizaron los beneficios económicos. Los resultados de la evaluación indicaron que si existieron varios impactos que fueron de grado moderado y también algunos que fueron de grado severo. En función de estos impactos se formuló un plan de manejo ambiental que contribuya a la prevención, mitigación y atenuación de los daños.

Palabras clave: Evaluación de impacto ambiental. Feria de ganado de Biblián. Impactos ambientales. Plan de manejo ambiental.



Abstract

To the south of the canton Biblián (province of Cañar) the activity of cattle fair takes place on Saturdays. This activity generates environmental problems such as: noise, wastewater discharge (in the Burgay river that passes next to the fair place), animal feces, dust, bad odors, solid waste, atmospheric emissions (produced by vehicles who attend the fair) and pathogenic microorganisms. However, there are no studies that have evaluated the degree of contamination and the possible effects on the environment of the place, therefore, in this thesis we have carried out an environmental impact assessment, which allows us to estimate the severity of the damage and also allows us to formulate an environmental management plan. To carry out this evaluation, the Conesa Fernández-Vítora matrix was used and samples were also taken to determine the quality of the water, air and soil that is directly influenced by the fair, in addition, the economic benefits were also analyzed. The results of the evaluation indicated that there were several impacts that were of moderate degree and also some that were of severe degree. Based on these impacts, an environmental management plan was formulated that contributes to the prevention, mitigation and mitigation of damages

Keywords: Environmental impact assessment. Biblián cattle fair. Environmental impacts. Environmental management plan.

Contenido

Resumen	2
---------------	---



Abstract	3
1. Antecedentes	18
1.1 Problema.....	18
1.2 Justificación.....	18
2. Objetivos	19
2.1 Objetivo General	19
2.2 Objetivo Específico	19
3. MARCO TEÓRICO.....	19
3.1 Área de gestión del proyecto obra o actividad	19
3.2 Feria de ganado	20
3.2.1 Ganado vacuno.....	20
3.2.2 Ganado ovino	21
3.2.3 Ganado porcino	21
3.3 Afectación en aire.....	21
3.4 Afectación en agua	21
3.5 Afectación en suelo	22
3.6 Área de influencia	22
3.7 Licenciamiento Ambiental por Categorización.....	22
3.7.1 Categoría I (Certificado ambiental).....	22
3.7.2 Categoría II (Registro ambiental).....	23
3.7.3 Categoría III (Licencia ambiental)	23
3.8 Terminología del proceso de EsIA	23
3.8.1 Estudio de impacto ambiental (EsIA).....	23
3.8.2 Línea base ambiental.....	24
3.8.3 Medio físico	24
3.8.4 Medio socioeconómico	24
3.8.5 Factores ambientales	24
3.8.6 Impacto ambiental.....	24
3.9 Valoración y evaluación de impactos.....	25
3.10 Plan de manejo ambiental.....	30
3.11 Marco Legal	31
3.11.1 Constitución de la República del Ecuador.....	31
3.11.2 Código Orgánico del Ambiente	33
3.11.3 Acuerdo No. 61 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULSMA.....	35



3.11.4	Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo	35
3.11.5	Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2176.....	36
3.11.6	Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2841	36
3.11.7	Ordenanzas	36
4.	METODOLOGÍA	36
4.1	Levantamiento de información sobre las principales características generales y ambientales	36
	Área de estudio	36
4.1.1	Revisión de información bibliográfica	36
4.1.2	Revisión de información cartográfica	36
4.1.3	Recopilación de información demográfica, socioeconómica y cultural	36
4.1.4	Área de influencia	36
4.1.5	Investigación de campo	37
4.1.6	Levantamiento de flora.....	37
4.1.7	Levantamiento de fauna	37
4.1.8	Descripción de las instalaciones	37
4.1.9	Descripción de las actividades.....	37
	La información para la descripción de las actividades se ha conseguido mediante observación directa y del personal administrativo de la feria de ganado.	37
4.2	Evaluación de la calidad del agua (parámetros físicos, químicos y biológicos)	37
4.3	Evaluación del material sedimentable atmosférico	39
4.4	Evaluación del ruido ambiente	39
4.5	Evaluación de las principales características de calidad del suelo (contenido de nitrógeno, fósforo y potasio y cantidad de residuos sólidos).....	40
	Generación de residuos sólidos	41
4.6	Evaluación del Impacto Ambiental de la feria de ganado utilizando la matriz Conesa	42
4.7	Elaboración del Plan de Manejo Ambiental	42
5.	RESULTADOS	42
5.1	Información sobre las principales características ambientales y generales del área de estudio	42
5.1.1	Descripción del área de estudio	42
5.1.2	Ubicación.....	43
5.1.3	Área de Influencia Directa.....	44
5.1.4	Área de Influencia Indirecta	45
5.1.5	Descripción de las instalaciones	46
5.1.6	Instalaciones Compartidas.....	47
5.1.7	Instalaciones de servicio de alimentos	48



5.1.8	Descripción de las actividades.....	49
5.1.9	Medio Físico.....	54
5.1.10	Medio biótico	62
5.1.11	Medio socio-cultural y económico	71
5.2	Calidad del agua (parámetros físicos, químicos y biológicos)	85
5.3	Concentración del material sedimentable.....	86
5.4	Ruido ambiente.....	87
5.5	Principales características de calidad del suelo (contenido de nitrógeno, fósforo y potasio y cantidad de residuos sólidos).....	88
	Generación de residuos sólidos	89
5.6	Evaluación de Impacto Ambiental de la feria de ganado	90
	Matrices de evaluación	90
6.	PLAN DE MANEJO	104
6.1	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	104
6.2	Plan de Contingencias	110
6.3	Plan de Capacitación	112
6.4	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.....	114
6.5	Plan de Manejo de Desechos	116
6.6	Plan de Relaciones Comunitarias	118
6.7	Cronograma valorado	120
7.	DISCUSIÓN.....	121
8.	CONCLUSIONES.....	123
9.	RECOMENDACIONES	125
10.	Bibliografía.....	126
11.	ANEXOS.....	129
	Anexo 1: Ordenanza que regula la comercialización de animales mayores y menores en la Feria de ganado del cantón Biblián	129
	Anexo 2: Ordenanza para la gestión integral de residuos y desechos sólidos en el cantón Biblián.....	133
	Anexo 3: Formato de encuesta	146
	Anexo 4: Encuesta realizada	147
	Anexo 5: Resultados de análisis de agua.....	147
	Anexo 6: Cálculo de nivel de presión sonora.....	150
	Anexo 7: Resultados de análisis de suelo.....	152
	Anexo 8: Cálculo para la implementación de barreras vivas	154
	Anexo 9: Cálculo para implementación de red de tuberías	154



Universidad de Cuenca

Anexo 10: Cálculo de costos para implementación de losa de cemento y canaletas	155
Anexo 11: Rejilla de protección para desagües de bebederos y lavadores del área de venta de alimentos cocidos	155
Anexo 12: Cálculo de costos para la implementación de rejillas en desagües y lavadores.....	155
Anexo 13: Método para el control de vectores.....	156
Anexo 14: Cálculo de costos para implementación de método de control de vectores.....	156
Anexo 15: Cálculo de costos para implementación de extintores	156
Anexo 16: Cálculo de costos para implementación de botiquines de primeros auxilios.....	156
Anexo 17: Equipo de Protección Personal (EPP).....	157
Anexo 18: Equipo para higiene y manipulación de alimentos	157
Anexo 19: Cálculo de costos para implementación de Equipos de Protección Personal	158
Anexo 20: Modelo de recipientes recolectores de basura con tapa	159
Anexo 21: Cálculo para implementación de recipientes de recolección de residuos sólidos.....	159

Ilustraciones



Ilustración 1. Toma de muestras de agua y análisis de laboratorio	38
Ilustración 2. Mediciones de ruido	40
Ilustración 3. Toma de muestras de suelo	41
Ilustración 4. Pesaje de desechos sólidos	41
Ilustración 5. Mapa del área de estudio	43
Ilustración 6. Mapa de ilustración de la Feria de Ganado de Biblián.....	44
Ilustración 7. Delimitación del área de influencia directa	45
Ilustración 8. Delimitación del área de influencia indirecta.....	45
Ilustración 9 Mapa de distribución de espacios de la feria de ganado	46
Ilustración 10. Proceso de comercialización de animales	50
Ilustración 11. Proceso de venta de alimentos crudos	52
Ilustración 12. Proceso de venta de alimentos crudos.....	53
Ilustración 13. Mapa de Formaciones Geológicas del cantón Biblián	55
Ilustración 14. Mapa de pendientes del cantón Biblián.....	58
Ilustración 15. Mapa del Uso de Suelo del cantón Biblián	59
Ilustración 16. Mapa de Micro cuenca del cantón Biblián	60
Ilustración 17. Mapa de la Red Hídrica del cantón Biblián	61
Ilustración 18. Mapa de Subcuencas del cantón Biblián	62
Ilustración 19. Flora del área de influencia directa	63
Ilustración 20. Flora del área de influencia indirecta.....	64
Ilustración 21. Fauna del área de influencia directa	65
Ilustración 22. Fauna del área de influencia indirecta	67
Ilustración 23. Población por sexo	71
Ilustración 24. Nivel de educación de la parroquia	73
Ilustración 25. Nivel de educación de la parroquia por sexo.....	73
Ilustración 26. Predio de la feria de ganado del cantón Biblián	81
Ilustración 27 Porcentaje sobre los problemas ocasionados por la operación de la feria de ganado..	84
Ilustración 28 Porcentaje de problemas ocasionados por la operación de la feria de ganado	85
Ilustración 29. Representación de la producción de desechos.....	90
Ilustración 30 Tipos de impactos generados	103

Tablas



Tabla 1. Baremo de valoración del signo del impacto	26
Tabla 2. Baremo de valoración de intensidad del impacto.....	26
Tabla 3. Baremo de valoración de extensión del impacto.....	26
Tabla 4. Baremo de valoración del momento del impacto.....	27
Tabla 5. Baremo de valoración de persistencia del impacto	27
Tabla 6. Baremo de valoración de reversibilidad del impacto	28
Tabla 7. Baremo de valoración de sinergia del impacto	28
Tabla 8. Baremo de valoración de acumulación del impacto.....	28
Tabla 9. Baremo de valoración del efecto del impacto	29
Tabla 10. Baremo de valoración de periodicidad del impacto	29
Tabla 11. Baremo de valoración de recuperabilidad del impacto	29
Tabla 12. Rango de Importancia de los Impactos Ambientales	30
Tabla 13. Sitios de monitoreo de material sedimentable.....	39
Tabla 14. Sitios de monitoreo de ruido	40
Tabla 15. Localización Geográfica de la Feria de Ganado del cantón Biblián en Coordenadas UTM.	54
Tabla 16. Datos de Temperatura de los años 2011, 2012 y 2013.....	56
Tabla 17. Datos de la Humedad Relativa de los años 2011, 2012 y 2013	56
Tabla 18. Datos de la Precipitación de los años 2011, 2012 y 2013	56
Tabla 19. Microcuencas del cantón Biblián	59
Tabla 20. Especies de flora existentes en el área de influencia directa.....	62
Tabla 21. Especies de flora existentes en el área de influencia indirecta.....	63
Tabla 22. Especies de fauna existentes en el área de influencia directa.....	65
Tabla 23. Especies de fauna existentes en el área de influencia indirecta.....	66
Tabla 24. Color de representación según UICN.....	67
Tabla 25. Categorización de especies de fauna del área de influencia directa.....	68
Tabla 26. Categorización de especies de fauna del área de influencia indirecta.....	69
Tabla 27. Población por edades.....	71
Tabla 28. Número de lugares de atención médica.....	72
Tabla 29. Centros educativos de la parroquia Biblián.....	74
Tabla 30. Porcentaje de tipo de vivienda.....	75
Tabla 31. Estado de vivienda	75
Tabla 32. Tipo de materiales de la vivienda.....	76
Tabla 33. Situación de la vivienda	76
Tabla 34. Porcentaje de disponibilidad de agua	77
Tabla 35. Porcentaje de disponibilidad de alcantarillado	77
Tabla 36. Porcentaje de disponibilidad de electricidad	78
Tabla 37. Porcentaje de disponibilidad de eliminación de desechos sólidos	78
Tabla 38. Porcentaje de disponibilidad de telefonía fija	78
Tabla 39. Porcentaje de disponibilidad de telefonía móvil	79
Tabla 40. Porcentaje de acceso a internet.....	79
Tabla 41. Porcentaje de grupos étnicos de la parroquia	79
Tabla 42. Porcentaje de población migrante según sexo.....	80
Tabla 43. Porcentaje de Población Económicamente Activa del cantón.....	82
Tabla 44. Composición de la Población Económicamente Activa.....	82
Tabla 45. Opinión sobre el funcionamiento de la feria de ganado.....	83



Tabla 46. Problemas ocasionados por la feria de ganado.....	83
Tabla 47. Problemas ocasionados por la operación de la feria de ganado	84
Tabla 48. Resultados y comparación con la normativa LÍMITES DE DESCARGA A UN CUERPO DE AGUA DULCE.....	85
Tabla 49 Resultados y comparación con la normativa LÍMITES DE DESCARGA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PÚBLICO de las distintas muestras de agua.	86
Tabla 50. Concentración de material sedimentable en los diferentes sitios de muestreo.....	86
Tabla 51. Comparación de los valores de concentración de material sedimentable con la normativa..	87
Tabla 52. Mediciones del nivel de ruido en los diferentes sitios de muestreo	87
Tabla 53. Comparación de los valores de niveles de ruido con la normativa	88
Tabla 54. Comparación de los valores de niveles de ruido con el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores	88
Tabla 55. Comparación de resultados de sitios donde hay presencia de animales y sitios no intervenidos	89
Tabla 56. Valores expuestos por AGROCALIDAD	89
Tabla 57. Cantidad de desechos sólidos promedios por mes generados en la feria de ganado	90
Tabla 58. Matriz de valoración de impacto causado por la acción desinfección del medio de transporte y animales.....	91
Tabla 59. Matriz de valoración de impacto causado por la acción embarque y desembarque de animales.....	92
Tabla 60. Matriz de valorización de impacto causado por la acción de la estancia de los animales en la feria de ganado	93
Tabla 61. Matriz de valoración de impacto causado por la acción de comercialización.....	94
Tabla 62. Matriz de valoración de impacto causado por la acción desocupación de las instalaciones .	95
Tabla 63. Matriz de valoración de impacto causado por la acción del transporte de insumos.....	97
Tabla 64. Matriz de valoración de impacto causado por la acción de preparación de alimentos.....	98
Tabla 65. Matriz de valoración de impacto causado por la acción de consumo	98
Tabla 66. Matriz de valoración de impacto causado por la acción de limpieza de enceres	99
Tabla 67. Matriz de valoración de impacto causado por la acción de transporte de productos	100
Tabla 68. Matriz de valoración de impacto causado por la acción de clasificación de productos	101
Tabla 69. Matriz de valoración de impacto causado por acción de exhibición de productos	101
Tabla 70. Matriz de valoración de impactos causado por acción de venta de productos	102



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Erika Jacqueline González Vásconez en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Evaluación del impacto ambiental debido a las actividades de la feria de ganado del cantón Biblián y propuesta de un plan de manejo ambiental", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 08 de enero de 2020

Erika Jacqueline González Vásconez

C.I: 0301956827



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Diana Carolina Ulloa Iñaguazo en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Evaluación del impacto ambiental debido a las actividades de la feria de ganado del cantón Biblián y propuesta de un plan de manejo ambiental", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 08 de enero de 2020

Diana Carolina Ulloa Iñaguazo

C.I: 0105382279



Cláusula de Propiedad Intelectual

Erika Jacqueline González Vásquez, autora del trabajo de titulación “Evaluación del impacto ambiental debido a las actividades de la feria de ganado del cantón Biblián y propuesta de un plan de manejo ambiental”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 08 de enero de 2020

Erika Jacqueline González Vásquez

C.I: 0301956827



Cláusula de Propiedad Intelectual

Diana Carolina Ulloa Iñaguazo, autora del trabajo de titulación "Evaluación del impacto ambiental debido a las actividades de la feria de ganado del cantón Biblián y propuesta de un plan de manejo ambiental", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 08 de enero de 2020

Diana Carolina Ulloa Iñaguazo

C.I: 0105382279



AGRADECIMIENTOS

A nuestro padre Dios por brindarnos sabiduría para culminar con éxito nuestros estudios universitarios, por permitirnos conocer personas que se han sido de gran importancia y apoyo en esta etapa.

A nuestros padres por apoyarnos incondicionalmente, por ser nuestra fuente de inspiración para luchar y no dejarnos vencer ante ningún obstáculo, por su sacrificio y dedicación para formar las personas que hoy en día somos.

A nuestra directora de tesis Ing. Daniela Albuja, quien compartió sus conocimientos para que nuestro trabajo de titulación se realice de la mejor manera.

A nuestros amigos por sus consejos, bromas y por brindarnos su amistad incondicional.

Érika y Carolina.



DEDICATORIA

Quiero dedicar primero a Dios que me ha ayudado en cada momento de esté trayecto, me ha dado la fuerza necesaria para seguir adelante durante mi vida.

A mis padres Nelson y Esthela que han sido el motivo principal para llegar a cumplir está meta, gracias por el amor incondicional que me han brindado, por confiar en mí y enseñarme a ser una buena persona, enseñarme cada uno de los valores, ustedes no han sido mis abuelitos si no mis padres durante todo este tiempo, son mi mayor ejemplo.

A mi hermana, mejor amiga Diana gracias por tus consejos, siempre confiaste en mí, sin ti no estaría culminando está meta tan importante en mi vida, tu apoyo incondicional, has estado pendiente en mí todo este tiempo, la compañía que siempre me brindaste gracias infinitas, me has visto en mis mejores y peores momentos, y siempre estas allí para festejar mis logros.

A mi mami Miriam las circunstancias no ha permitido que estemos juntas, pero gracias a usted lo estoy logrando su apoyo incondicional, todas las veces que ha confiado en mí gracias mami, nunca dejare de agradecerle todo lo que ha hecho por mí, no hemos estado juntas, pero siempre he sentido todo ese amor y cariño que solo una madre lo hace por su hija, usted me ha dado el mejor regalo que es culminar mi carrera profesional, gracias por todo ese sacrificio y por confiar en mí.

A mi padre John gracias por la confianza que me ha tenido, por el cariño que me ha brindado por ayudarme en los momentos que lo he necesitado, por sacar un momento de su tiempo para estar conmigo y tomarnos esa tasa de café y poder conversar sobre nuestras vidas.

A mi amiga y compañera de tesis Caro, por toda esa paciencia brindada, por la valiosa amistad que durante todo este tiempo me has brindado, por los malos y buenos momentos que hemos pasado, recuerda siempre que el destino a veces nos tiene preparado mejores cosas, y que nuestra amistad no termine aquí sino hasta siempre.

A mi amigo Pepe gracias por ser esa excelente persona, durante todo este tiempo tu amistad sincera, gracias por escucharme todas las veces que lo necesitaba, gracias por soportar mi mal



Universidad de Cuenca

genio, y compartir un montón de momentos de felicidad, nunca cambies se te quiere un montón.

A mi familia primas, primos, tíos y amigos que siempre me han estado apoyando y han confiado en mí, muchas gracias por ese gran cariño y amistad que me han brindado.

Érika.

DEDICATORIA

A mi padre Dios por darme fortaleza para no rendirme ante nada, por brindarme sabiduría para culminar con éxito mi carrera universitaria y por poner en mi camino personas que han sido de gran apoyo.

A mis padres Rosa y Ernesto por el amor, el apoyo y la confianza brindada. A ti mamita por levantarme en los momentos difíciles y por creer siempre en mí. Uds son mi mayor ejemplo en todos los aspectos de mi vida.

A mis hijos José David y Valentina por ser mi mayor inspiración para cumplir mis metas, por entender que mamá tenía que ir a la Universidad cuando querían ir al parque, por sus exigencias de que termine mis estudios para que pueda trabajar.

A mi amiga y compañera de tesis Érika por soportar mis malos momentos, por escucharme y apoyarme en los momentos difíciles y por tenerme paciencia.

A mis tíos y primos por siempre motivarme a cumplir mis metas y brindarme palabras de aliento en los momentos difíciles.

Diana Carolina.



1. Antecedentes

La feria de ganado del cantón Biblián se implementó el 5 de mayo del 2012, sin una previa planificación. Los comerciantes de la feria de ganado de Azogues entraron en conflicto con la autoridad municipal de este cantón, y decidieron abandonar el sitio y acudir al vecino cantón Biblián, hasta la actualidad “se ha destinado un espacio físico para la realización de la feria de ganado, toda vez que Biblián es un Cantón Verde y Ganadero por excelencia” (GAD Biblián, 2019).

En enero del 2016 se obtuvo el primer permiso de funcionamiento provisional. El permiso definitivo fue otorgado por la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (AGROCALIDAD) el 7 de mayo de ese mismo año (Gómez, 2017).

La feria se realiza todos los sábados con la presencia de comerciantes de diversas provincias del Ecuador como Tungurahua, Chimborazo, Morona Santiago, Loja, Azuay. Se estima que la feria es visitada por aproximadamente 1200 personas y existe el ingreso de 300 vehículos.

1.1 Problema

En la feria de ganado ubicada en el cantón Biblián, se desarrollan actividades de exposición, compra y venta de ganado, brindando productos como carne, leche y otros insumos, los comerciantes buscan generar ingresos económicos, pero no toman en cuenta las pérdidas o el daño ambiental generado, como es el caso del agua del río Burgay, cuyas aguas se están contaminando por las escorrentías, el suelo también se ve afectado por los desechos generados por el ganado (Gómez, 2017). Otra situación a considerar es la contaminación del aire por la cantidad de material sedimentable y el ruido que se produce.

La feria de ganado no cuenta con un plan de manejo ambiental que ayude en la prevención, control y mitigación de los posibles impactos ambientales existentes (GAD Biblián, 2019). Por lo tanto, con este estudio se busca determinar el impacto ambiental ocasionado por la actividad ganadera y finalmente proponer un plan de manejo ambiental.

1.2 Justificación

La protección ambiental no puede plantearse como un dilema frente al desarrollo, si no como uno de sus elementos básicos y fundamentales. Un desarrollo sostenible debe promover la conservación de los recursos naturales tales como agua, aire y suelo y a la vez ser técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable, de tal manera que permita satisfacer las necesidades crecientes y lograr el desarrollo requerido (Novo &



Zaragoza, 2006). El crecimiento económico y la protección ambiental son complementarios (Gudynas, s. f.). Las actividades antrópicas, específicamente ganaderas, que han provocado una serie de efectos negativos en la calidad del agua, aire y suelo, además, provocan molestias a la población cercana debido al ruido generado en el desarrollo de la actividad (Mure Zambrano & Vera Bailón, 2017). Un plan de manejo ambiental ayudará a contrarrestar estos problemas, tanto para el ambiente como para la población, sin afectar la economía que genera esta actividad.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Determinar el impacto ambiental generado en la feria de ganado del cantón Biblián.

2.2 Objetivo Específico

- Realizar un levantamiento integral de las características ambientales del lugar, tomando en cuenta el medio físico, biótico, socio-cultural y económico, de la feria de ganado y de su área de influencia.
- Analizar la calidad del agua a partir de los correspondientes análisis físicos, químicos y biológicos.
- Determinar el material sedimentable que se genera en la feria de ganado y comparar con los límites máximos permisibles.
- Tomar medidas del ruido que se genera en el lugar y comparar con los parámetros establecidos en la Normativa vigente.
- Tomar muestras de suelo para determinar la presencia de nitrógeno, fósforo y microorganismos patógenos.
- Proponer un plan de manejo ambiental.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Área de gestión del proyecto obra o actividad

Es el área espacial en donde el promotor va a gestionar los impactos positivos y/o negativos ocasionados por su actividad, sobre los componentes socio ambientales, la misma que se ajustará en las actualizaciones del Plan de Manejo Ambiental que se realicen, en base a lo establecido en la normativa ambiental en vigencia (Ministerio del Ambiente, 2015).



El área de gestión será construida al menos en base a los siguientes insumos:

- El diagnóstico de la línea base del área referencial del proyecto, obra o actividad,
- La descripción y alcance de actividades del proyecto,
- La identificación y evaluación de impactos positivos y/o negativos
- Las actividades del Plan de Manejo Ambiental

3.2 Feria de ganado

Según el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario) una feria ganadera es *“un lugar de concentración donde se realiza la comercialización de todo tipo de especies animales, cuyo destino final puede ser la cría o el sacrificio para consumo”*. En definitiva, es un mercado de semovientes que atrae además a varios giros de negocios, como comida, refrescos, artículos para ganaderos, vestimenta, etc. Una feria ganadera es un centro de comercialización de productos, con determinada frecuencia, lo que le diferencia de una feria propiamente dicha que es *“un evento comercial en que se encuentran productores y compradores, con el fin de concretar negocios, establecer contactos comerciales y alianzas estratégicas en corto tiempo, identificar posibles competidores y comparar los productos propios y su calidad con otros del mercado, así como para estudiar el comportamiento del mismo ante las ofertas y precios existentes”* (Instituto Colombiano Agropecuario, 2016)

Según un reciente informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el sector ganadero genera más gases de efecto invernadero, que el sector del transporte. También es una de las principales causas de la degradación del suelo y de los recursos hídricos (Pinos-Rodríguez et al., 2012)

Henning Steinfeld, Jefe de la Subdirección de Información Ganadera y de Análisis y Política del Sector de la FAO, y uno de los autores del estudio, asegura que *“El ganado es uno de los principales responsables de los graves problemas medioambientales de hoy en día. Se requiere una acción urgente para hacer frente a esta situación”*.

3.2.1 Ganado vacuno

Ganado vacuno, nombre común de los mamíferos herbívoros domesticados del género Bos, de la familia Bóvidos, que tienen gran importancia para el hombre, quien obtiene de ellos carne, leche, cuero, cola, gelatina y otros productos comerciales (EcuRed, s. f.)



3.2.2 Ganado ovino

La Oveja es un rumiante doméstico, su objetivo principal es aprovechar su piel, lana, carne y con la leche de las hembras se pueden elaborar derivados lácteos, entre los que destaca el queso, con su lana se elaboran distintos productos, y su piel es ampliamente utilizada. A la hembra se le llama oveja y al macho carnero. Las crías y los ejemplares jóvenes de la oveja son llamados corderos (EcuRed, s. f.).

3.2.3 Ganado porcino

Del ganado porcino se aprovecha su carne; su grasa, la cual es comestible; su piel, para la elaboración de cuero, y las cerdas, para la fabricación de cepillos, entre otros productos (EcuRed, s. f.).

3.3 Afectación en aire

Las emisiones a la atmósfera provenientes del estiércol implican polvo, olores y gases producto de la digestión anaeróbica y descomposición aeróbica. El polvo se presenta principalmente por el movimiento del ganado, el olor no presenta riesgos para la salud, pero la mayoría de la gente cree que el olor emitido por el estiércol en zonas urbanas es inaceptable (Miner et al., 2000).

Los contaminantes liberados por el estiércol hacia la atmósfera son el amoníaco y otros gases de efecto invernadero (GEI) como metano y óxido nitroso. El metano es un GEI 23 veces más potente que el CO₂, proviene de la fermentación entérica capturado de las heces, y de la digestión anaeróbica de la materia orgánica del estiércol (IPCC, 2006). El estiércol contribuye con el 16 % de las emisiones globales y con el 50% del total de emisiones de amoníaco hacia la atmósfera, debido a que su tasa de volatilización es mayor al 23 % (REGULATIONS, s. f.). Además, aporta cerca del 25 % de las emisiones antropogénicas de óxido nitroso (IPCC, 2006) el cual se genera durante los procesos de nitrificación (oxidación biológica de amonio a nitrito y nitrato) y desnitrificación (reducción de nitrato a nitrógeno gaseoso), donde el intermediario es el óxido nitroso (Stevens & Laughlin, 1998).

3.4 Afectación en agua

La expansión de la agricultura y ganadería intensiva se ha establecido mayoritariamente en áreas con escasez de agua. El agua es contaminada por excretas ganaderas directamente a través de escurrimientos, infiltraciones y percolación profunda en las granjas, e indirectamente por esorrentías y flujos superficiales desde zonas de pastoreo y tierras de



cultivo (US EPA, 2016). El nitrógeno es abundante en el estiércol, y está relacionado con la contaminación de aguas subterráneas por la lixiviación de nitrato a través del suelo, mientras que el fósforo del estiércol está relacionado con la contaminación de aguas superficiales (REGULATIONS, s. f.). Debido a que el fósforo en el agua no se considera directamente tóxico, no se han establecido niveles estándares en el agua potable. Sin embargo, el fósforo tiene un impacto ambiental importante en los recursos hídricos porque vertido directamente en las corrientes o aplicado en dosis excesivas en el suelo, estimula el proceso de eutrofización el cual aumenta las plantas acuáticas, disminuye el oxígeno disuelto y varía el pH, afectando así la calidad del agua (US EPA, 2016).

3.5 Afectación en suelo

El suelo puede ser seriamente afectado por el estiércol si contiene concentraciones altas de nutrientes (nitrógeno, fósforo), microorganismos patógenos (*E. coli*), antibióticos, y compuestos que interactúen con el sistema endócrino (hormonas esteroidales, fitoestrógenos, plaguicidas y herbicidas). En países donde no existen regulaciones ambientales, el estiércol se aplica al suelo continuamente, excediendo la capacidad de captación de nutrientes por los cultivos. Esta sobrecarga de nutrientes en el suelo ocasiona su infiltración por escurrimiento y lixiviación en aguas superficiales y subterráneas (Miner et al., 2000).

3.6 Área de influencia

El área de influencia es definida como el territorio donde se manifiestan los impactos, ya sean positivos o negativos, sobre la totalidad del ambiente o sobre uno de sus componentes socio ambientales, debido a una acción o actividad. El área de influencia tiene dos alcances, puede definir límites espaciales para la descripción de la línea base y permite identificar el área afectada por la operación e implementación del proyecto (Ministerio del Ambiente, 2015).

El área de influencia puede ser de dos tipos: directa e indirecta.

3.7 Licenciamiento Ambiental por Categorización

3.7.1 Categoría I (*Certificado ambiental*)

El certificado ambiental será otorgado por la Autoridad Ambiental Competente, mediante el Sistema Único de Información Ambiental SUIA. Dentro de esta categoría se encuentran los proyectos, actividades u obras cuyos impactos ambientales son considerados no significativos. El formulario disponible en línea, deberá ser llenado por el promotor, según los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional (Ministerio del Ambiente, 2015).



3.7.2 *Categoría II (Registro ambiental)*

Dentro de esta categoría se encuentran los proyectos, actividades u obras cuyos impactos ambientales son considerados de bajo impacto. El promotor deberá llenar el formulario de registro, conforme a los lineamientos establecidos por el Ministerio del Ambiente y se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Realizar los pagos por servicios administrativos indicados por la Autoridad Ambiental Competente.
2. Ingresar la información requerida por la Autoridad Ambiental Competente en el registro disponible en línea.

Una vez obtenido el registro ambiental, será publicado por la Autoridad Ambiental Competente en la página web del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA). El Sujeto de control deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado (Ministerio del Ambiente, 2015).

3.7.3 *Categoría III (Licencia ambiental)*

En esta categoría se encuentran los proyectos, actividades u obras cuyos impactos ambientales son considerados de mediano o alto impacto. El promotor de estos proyectos, actividades u obras deberá regularizarse mediante el SUIA, según los lineamientos establecidos por el la Autoridad Ambiental Competente (Ministerio del Ambiente, 2015)

3.8 Terminología del proceso de EsIA

3.8.1 Estudio de impacto ambiental (EsIA)

Es un estudio técnico donde se expone los impactos ambientales que un proyecto, actividad u obra genera al ambiente. Además, describen las medidas para la prevención, control mitigación y compensación de los impactos ambientales significativos (Ministerio del Ambiente, 2015).

3.8.1.1 *Estudio de impacto ambiental Ex post (EsIA Ex post)*

Estudio ambiental que guarda el mismo fin que el estudio ex ante y que permite regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, conformidad con los dispuesto en este instrumento jurídico (Ministerio del Ambiente, 2015).

3.8.1.2 *Ambiente*

Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componente naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos en su interacción dinámica con el ser



Universidad de Cuenca

humano, incluidas sus relaciones socio-económicas y socio-culturales (Ministerio del Ambiente, 2015).

3.8.2 *Línea base ambiental*

La línea base describe el área de influencia del proyecto o actividad del objeto a evaluar, posteriormente los impactos que, pudieran generarse sobre los elementos del ambiente (Ministerio del Ambiente, 2015).

3.8.3 *Medio físico*

Es el sistema formado por los elementos y procesos del ambiente natural, tal y como se encuentra en la actualidad: el aire, el clima, el suelo y subsuelo, el agua, la flora, la fauna, el paisaje, la interacción entre ellos y la interacción entre hábitats y comunidades (Orea & Villarino, 2013).

3.8.4 *Medio socioeconómico*

Sistema constituido por las estructuras y condiciones sociales, histórico-culturales y económicas en general de las comunidades humanas o de la población de un área determinada (Fernández-Vítora, 2009)

3.8.5 *Factores ambientales*

Componentes del ambiente donde se desarrolla la vida de nuestro planeta. Pueden ser modificados por acciones humanas, algunas veces, provocando grandes alteraciones que pueden ocasionar graves problemas (Orea & Villarino, 2013)

Los factores ambientales son:

- El hombre, la flora y la fauna.
- El suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje.
- Las interacciones entre los anteriores.
- Los bienes materiales y el patrimonio cultural.

3.8.6 *Impacto ambiental*

Son todas las alteraciones, positivas, negativas, neutras, directas, indirectas, generadas por una actividad económica, obra, proyecto público o privado, que, por efecto acumulativo o retardado, generan cambios medibles o demostrables sobre el ambiente, sus componentes, sus interacciones y relaciones y otras características intrínsecas al sistema natural (Ministerio del Ambiente, 2015).



3.9 Valoración y evaluación de impactos

La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas. Dicha Metodología, pertenece a Vicente Conesa Fernandez-Vitora (1997).

La matriz de Conesa está basado en el método de las matrices causa-efecto, incluyendo los métodos de matriz de Leopold y del Instituto Batelle-Columbus.

Ecuación para el Cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental:

$$IMPORTANCIA (I) = \pm(3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Si + Ac + Ef + Pr + Mc)$$

Dónde:

\pm =Naturaleza del impacto.

I = Importancia del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

Para la determinación de la importancia del impacto se considera 11 factores, que poseen una escala de valoración cuantitativa que permite proporcionar valores de acuerdo con la magnitud del impacto identificado. A continuación, se describe cada uno de los factores:

Signo



El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Tabla 1. Baremo de valoración del signo del impacto

Signo	
+	Beneficioso
-	Perjudicial

Fuente: Autoras

Intensidad (In)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Tabla 2. Baremo de valoración de intensidad del impacto

Intensidad (In)	Valor
Baja	1
Total	12

Fuente: Autoras

Extensión (Ex)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial (2) y Extenso (4).

Tabla 3. Baremo de valoración de extensión del impacto

Extensión (Ex)	Valor
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4



Total	8
Crítica	12

Fuente: Autoras

Momento (Mo)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to y el comienzo del efecto (ti) sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será Inmediato, asignándole un valor (4). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 3 años, Medio Plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de tres años. Largo Plazo, con valor asignado (1).

Tabla 4. Baremo de valoración del momento del impacto

Momento (Mo)	Valor
Largo Plazo	1
Medio Plazo	2
Inmediato	4
Crítico	8

Fuente: Autoras

Persistencia (Pe)

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto a partir de su aparición. Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 3 años, Temporal (2); entre 4 y 10 años, Pertinaz (4) y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como Permanente, asignándole un valor (8).

Tabla 5. Baremo de valoración de persistencia del impacto

Persistencia (Pr)	Valor
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4

Fuente: Autoras

Reversibilidad (Rv)

Si es a Corto Plazo, se le asigna el valor (1), si es a Medio Plazo (4), si es a Largo Plazo (3) y si es Irreversible le asignamos el valor (8). Los intervalos de tiempo que comprenden estos



períodos son los mismos que asignamos en el parámetro anterior. Cuando el Impacto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le asignamos el valor (20).

Tabla 6. Baremo de valoración de reversibilidad del impacto

Reversibilidad (Rv)	Valor
Corto Plazo	1
Medio Plazo	2
Irreversible	4

Fuente: Autoras

Sinergia (Si)

Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente.

Tabla 7. Baremo de valoración de sinergia del impacto

Sinergia (Si)	Valor
Sin sinergismo	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

Fuente: Autoras

Acumulación (Ac)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Tabla 8. Baremo de valoración de acumulación del impacto

Acumulación (Ac)	Valor
Simple	1
Acumulativo	4

Fuente: Autoras

Efecto (Ef)



Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Tabla 9. Baremo de valoración del efecto del impacto

Efecto (Ef)	Valor
Indirecto	1
Directo	4

Fuente: Autoras

Periodicidad (Pr)

La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Tabla 10. Baremo de valoración de periodicidad del impacto

Periodicidad (Pr)	Valor
Irregular	1
Periódico	2
Continuo	4

Fuente: Autoras

Recuperabilidad (Mc)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Tabla 11. Baremo de valoración de recuperabilidad del impacto

Recuperabilidad (Mc)	Valor
Recuperación inmediata	1
Recuperable	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

Fuente: Autoras

Como indica la tabla 12 el rango de importancia de los diferentes impactos se clasifica de acuerdo a la puntuación obtenida.



Tabla 12. Rango de Importancia de los Impactos Ambientales

Rango de importancia	Tipo de impacto
<25	Irrelevante
25-50	Moderado
50-75	Severo
>75	Crítico

Fuente: Autoras

Donde:

Impacto irrelevante

Impactos calificados con una importancia de <25. Estos impactos, por lo general, son de baja intensidad y pueden ser revertidos a corto plazo.

Impacto moderado

Impactos calificados con una importancia entre 25-50. Estos impactos tienen una intensidad media o alta y pueden ser reversibles y recuperables a corto plazo.

Impacto severo

Estos impactos tienen una calificación entre 50-75. Este tipo de impactos tienen una intensidad alta o muy alta y su reversibilidad está planteado a medio plazo ya que tienden a persistir en el tiempo.

Impacto crítico

Impactos que presentan una calificación >75. Estos impactos tienen una intensidad muy alta y su extensión tiende a ser local e irreversible (>10 años).

3.10 Plan de manejo ambiental

Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren ejecutar para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una



acción propuesta. Por lo general, el Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto (Ministerio del Ambiente, 2015).

El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma.

- a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos;
- b) Plan de Contingencias;
- c) Plan de Capacitación;
- d) Plan de Seguridad y Salud ocupacional;
- e) Plan de Manejo de Desechos;
- f) Plan de Relaciones Comunitarias;
- g) Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas;
- h) Plan de Abandono y Entrega del Área;
- i) Plan de Monitoreo y Seguimiento.

3.11 Marco Legal

Para la elaboración de este proyecto se tomó en cuenta las Leyes y Normas Ambientales vigentes que son aplicables a esta actividad, tanto a nivel nacional como a nivel local. Estas leyes y normas servirán más adelante para comprobar su cumplimiento o incumplimiento, con el fin de ajustar y/o cumplir con los requisitos legales y ambientales establecidos.

El artículo 425 de la Constitución de la República del Ecuador vigente desde el año 2008 establece el siguiente orden jerárquico de aplicación de las normas: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos.

3.11.1 Constitución de la República del Ecuador

Art. 3.- Son deberes primordiales del Estado:

7. Proteger el patrimonio natural y cultural del país.

Art. 10.- Las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos son titulares y gozarán de los derechos garantizados en la Constitución y en los instrumentos internacionales. La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución.



Universidad de Cuenca

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales.

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas:

15. El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental.

27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:

6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

Art. 276.- El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:



1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.
3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.
4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

3.11.2 Código Orgánico del Ambiente

Art. 19.- Sistema Único de Información Ambiental. El Sistema Único de Información Ambiental es el instrumento de carácter público y obligatorio que contendrá y articulará la información sobre el estado y conservación del ambiente, así como de los proyectos, obras y actividades que generan riesgo o impacto ambiental. Lo administrará la Autoridad Ambiental Nacional y a él contribuirán con su información los organismos y entidades del Sistema



Universidad de Cuenca

Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y del Estado en general, así como las personas, de conformidad con lo previsto en este Código y su normativa secundaria. El Sistema Único de Información Ambiental será la herramienta informática obligatoria para la regularización de las actividades a nivel nacional.

Este instrumento se articulará con el Sistema Nacional de Información. Su funcionamiento se organizará bajo los principios de celeridad, eficacia, transparencia y mejor tecnología disponible.

Los institutos de servicios e investigación de defensa nacional proveerán a dicho Sistema toda la información cartográfica que generen, con la finalidad de contribuir al mantenimiento, seguridad y garantía de la soberanía e integridad territorial.

Art. 142.- Ámbitos para el manejo de la Fauna Urbana. Se expedirán normas de bienestar animal a los animales destinados a:

3. Consumo: son todos los animales que son empleados para el consumo humano o animal;

Art. 144.- De la gestión de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos contarán con las atribuciones de planificación, regulación, control, gestión y coordinación con los entes rectores competentes en los ámbitos de salud, investigación, educación, ambiente y agricultura, de conformidad con las disposiciones de este Código y la ley.

1. Regular el bienestar animal en la tenencia, crianza, comercialización, reproducción, transporte y eutanasia animal

Art. 162.- Obligatoriedad. Todo proyecto, obra o actividad, así como toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental, en concordancia con lo establecido en el presente Código.

Art. 165.- Competencias de los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Las competencias referentes al proceso de evaluación de impactos, control y seguimiento de la contaminación, así como de la reparación integral de los daños ambientales deberán ser ejercidas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Metropolitanos y Municipales, a través



Universidad de Cuenca
de la acreditación otorgada por la Autoridad Ambiental Nacional, conforme a lo establecido en este Código.

Art. 172.- Objeto. La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales. Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Unico de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse.

Art. 174.- Catálogo de actividades. La Autoridad Ambiental Nacional elaborará y actualizará el catálogo de actividades, de los proyectos, obras o actividades existentes en el país que deban regularizarse, en función de la magnitud del impacto o riesgo ambiental que puedan generar. La periodicidad de las actualizaciones del catálogo de actividades se sujetará a criterios técnicos. Mediante normativa secundaria se determinarán los tipos de permisos, sus procedimientos, estudios ambientales y autorizaciones administrativas.

3.11.3 Acuerdo No. 61 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULSMA

Anexo I. Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Agua

Anexo V. Límites Permisibles de Niveles de Ruido Ambiente para Fuentes Fijas, Fuentes Móviles, y para Vibraciones Calidad del Aire Ambiente.

Anexo VI. Norma de Calidad del Aire Ambiente

3.11.4 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo

Art. 55. RUIDOS Y VIBRACIONES

6. (Reformado por el Art. 33 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido.



Universidad de Cuenca

3.11.5 Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2176

3.11.6 Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2841

3.11.7 Ordenanzas

LA ORDENZA QUE REGULA LA COMERCIALIZACIÓN DE ANIMALES MAYORES Y MENORES EN LA FERIA DE GANADO DEL CANTÓN BIBLIÁN (Anexo 1).

ORDENANZA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS EN EL CANTÓN BIBLIÁN (Anexo 2).

4. METODOLOGÍA

4.1 Levantamiento de información sobre las principales características generales y ambientales

Área de estudio

Para obtener la descripción del sitio de estudio se realizó una revisión de información bibliográfica, principalmente del Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial.

La metodología utilizada para el análisis de las diferentes características físicas, bióticas, socioeconómicas y culturales del área de estudio consiste en la revisión de información bibliográfica, revisión de información cartográfica, investigación de campo y realización de encuestas a la población cercana a la feria de ganado (Anexo 3).

4.1.1 Revisión de información bibliográfica

Esta actividad consistió en una revisión bibliográfica de información que se relaciona con el área de estudio, principalmente el Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

4.1.2 Revisión de información cartográfica

Se revisó esta información para la obtención de mapas de formaciones geológicas, pendientes, uso de suelo, micro cuencas, red hídrica y subcuencas.

4.1.3 Recopilación de información demográfica, socioeconómica y cultural

Esta información fue obtenida del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Biblián.

4.1.4 Área de influencia

Para la determinación del área de influencia se han considerado los resultados de las encuestas sobre ruido, malos olores, residuos sólidos, aumento vehicular y aguas residuales que se realizaron a la población cercana a la feria de ganado.



4.1.4.1 *Área de influencia directa*

Para limitar el área de influencia directa se ha considerado la mayor intensidad de ruido y malos olores y la presencia de mayor cantidad de residuos sólidos.

4.1.4.2 *Área de influencia indirecta*

Para limitar el área de influencia indirecta se ha considerado la distancia hasta donde llega el ruido y los malos olores.

4.1.5 *Investigación de campo*

Mediante observación directa se realizó el levantamiento de información de flora, fauna y percepción ambiental en el área de influencia.

4.1.6 *Levantamiento de flora*

Para la realización de esta actividad se utilizó el método de Transecto, debido a que es un método ampliamente utilizado por la rapidez con que se mide y por la mayor heterogeneidad con que se muestra la vegetación (Mostacedo & Fredericksen, 2000)

1. Selección del tamaño adecuado del transecto, de acuerdo a la zona de estudio.
2. Determinación del tamaño de especies de flora, en nuestro caso se seleccionó especies que tengan diámetro a la altura del pecho (DPA) mayor a 0,90 cm de altura desde el suelo.
3. Realización del muestreo de especies y delimitación de transectos mediante GPS.
4. Elaboración de lista de especies de flora encontradas.

4.1.7 *Levantamiento de fauna*

Esta actividad se realizó mediante observación directa e información secundaria obtenida de los habitantes de la zona cercana a la feria de ganado.

4.1.8 *Descripción de las instalaciones*

La descripción de las instalaciones se ha realizado mediante observación directa e información del personal administrativo de la feria de ganado.

4.1.9 *Descripción de las actividades*

La información para la descripción de las actividades se ha conseguido mediante observación directa y del personal administrativo de la feria de ganado.

4.2 *Evaluación de la calidad del agua (parámetros físicos, químicos y biológicos)*

Para la determinación de generación de aguas residuales se designó dos sitios de muestreo en donde existe mayor cantidad de agua residual. Se tomó cuatro muestras, las dos primeras fueron tomadas en la mañana, durante la actividad ganadera, mientras que las otras dos fueron



Universidad de Cuenca

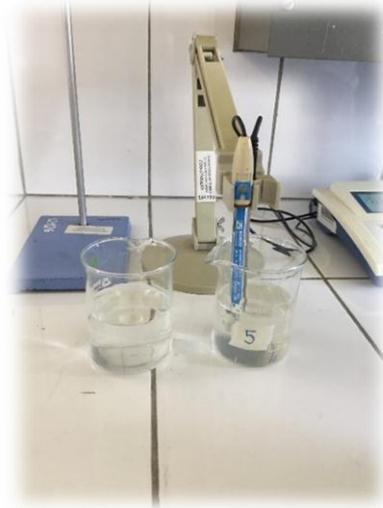
tomadas en la tarde, después de la actividad. La toma de muestras se realizó de acuerdo a la metodología expuesta en la Norma Técnica Ecuatoriana (NTE) INEN 2176:2013; las muestras fueron llevadas al laboratorio de aguas de la Universidad de Cuenca donde se realizaron el análisis de los siguientes parámetros: DBO₅, oxígeno disuelto, nitrógeno, fósforo, pH, color, turbidez, temperatura y coliformes fecales

La medición de oxígeno disuelto se realizó mediante un oxímetro, además se tomó muestras para el análisis de la DBO₅, la cual se basa en la cantidad de oxígeno disponible para ser utilizado por los microorganismos para la degradación bioquímica de la materia orgánica.

El análisis de los parámetros nitrógeno y fósforo se realizó a través del método espectrofotométrico que se basa en una reacción de color. Se utilizó diferentes reactivos y longitudes de onda para cada uno de los parámetros.

Para el análisis de coliformes fecales se utilizó el método de fermentación de tubos múltiples, este análisis se realizó por triplicado.

Ilustración 1. Toma de muestras de agua y análisis de laboratorio





Con los datos obtenidos de los análisis se procedió a comparar con la normativa establecida en el Anexo 1 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente: NORMAS DE DESCARGA DE EFLUENTES A UN CUERPO DE AGUA O RECEPTOR. En el caso de la Feria de Ganado de Biblián, el agua residual está siendo descargada directamente al Río Burgay, por lo que los resultados se han comparado con los valores de LÍMITES DE DESCARGA A UN CUERPO DE AGUA DULCE.

4.3 Evaluación del material sedimentable atmosférico

La determinación de material sedimentable se realizó mediante la metodología presente en el TULSMA Libro VI Anexo 4. Se seleccionó, previamente en una visita de campo, cuatro puntos para la colocación de los recipientes, después de un mes se procedió a retirar los recipientes y llevarlos al laboratorio. Después de obtener los resultados se corrigió los valores mediante la fórmula expuesta en el TULSMA Libro VI Anexo 4 y se comparó con la normativa vigente.

Los puntos de medición seleccionados fueron aquellos donde se observaba mayor circulación vehicular. Los sitios de monitoreo se indican en la tabla 13.

Tabla 13. Sitios de monitoreo de material sedimentable

Fecha	Sitio de medición
22/03/2019 – 22/04/2019	Zona de ingreso de vehículos
22/03/2019 – 22/04/2019	Zona de embarque y desembarque de ganado ovino
22/03/2019 – 22/04/2019	Zona de embarque y desembarque de ganado bovino
22/03/2019 – 22/04/2019	Zona de desembarque de bovinos

Fuente: Autoras

4.4 Evaluación del ruido ambiente

Los valores de nivel de ruido se obtuvieron mediante la utilización de un equipo llamado Sonómetro de marca CENTER 390 - Sound Level Meter a respuesta lenta (Slow) y con ponderación A, el cual determinó los niveles de ruido en decibeles cada 15 segundos. Las mediciones se efectuaron siguiendo el protocolo expuesto en el TULSMA Libro VI Anexo.



Los puntos de medición seleccionados fueron aquellos donde se percibía la mayor intensidad de ruido. Los sitios de monitoreo se indican en la tabla 14.

Tabla 14. Sitios de monitoreo de ruido

Fecha de medición	Sitio de medición
01/06/2019	Medición de ruido en los siguientes puntos con la duración de 1 hora en cada punto. <ul style="list-style-type: none"> • Zona de embarque y desembarque de ganado bovino. • Zona de exhibición de ganado porcino. • Zona de exhibición de ganado bovino y ovino.

Fuente: Autoras

Ilustración 2. Mediciones de ruido



Fuente: Autoras

4.5 Evaluación de las principales características de calidad del suelo (contenido de nitrógeno, fósforo y potasio y cantidad de residuos sólidos)

Para la determinación de la cantidad de nitrógeno, fósforo y potasio en el suelo se procedió a escoger dos sitios de muestreo, uno en donde existe mayor concentración de animales y otro donde no hay presencia de animales para poder realizar una comparación. De igual manera, se realizó una comparación con los valores expuestos por la Agencia ecuatoriana de aseguramiento de la calidad del agro AGROCALIDAD.



Ilustración 3. Toma de muestras de suelo



Fuente: Autoras

Generación de residuos sólidos

En esta actividad se identificó y se cuantificó los residuos sólidos generados en los diferentes puntos de recolección de basura. Para esta actividad se realizó el siguiente procedimiento:

1. Mediante pesaje se recolectó datos de la cantidad de basura generada cada sábado. El pesaje se realizó por dos sábados.
2. Después se procedió a tabular los datos mediante el programa Excel, se sumó la cantidad de basura pesada en cada uno de los puntos de recolección de basura.
3. Se realizó un diagrama de barras para representar la cantidad de residuos generados en cada punto de recolección.

Ilustración 4. Pesaje de desechos sólidos



Fuente: Autoras



4.6 Evaluación del Impacto Ambiental de la feria de ganado utilizando la matriz Conesa

La valoración y evaluación de impactos se realizó mediante la matriz Conesa Fernández-Vítora. Esta metodología fue seleccionada debido a que permite evaluar de manera cualitativa y cuantitativa los impactos ambientales, además posee un alto grado de precisión en la identificación de impactos ambientales y es de fácil interpretación.

Una vez identificadas las acciones y los componentes del medio que presumiblemente serán impactados, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa al nivel requerido por una EIA.

4.7 Elaboración del Plan de Manejo Ambiental

Para la elaboración del plan de manejo ambiental del presente estudio, se partió de medidas que permitan evitar, reducir o mitigar los impactos ambientales que han sido determinados. Los subplanes que se han considerado en este estudio son los siguientes:

- a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos;
- b) Plan de Contingencias;
- c) Plan de Capacitación;
- d) Plan de Seguridad y Salud ocupacional;
- e) Plan de Manejo de Desechos;
- f) Plan de Relaciones Comunitarias

5. RESULTADOS

5.1 Información sobre las principales características ambientales y generales del área de estudio

5.1.1 Descripción del área de estudio

El Cantón Biblián tiene una extensión de 232.72 km², con un rango altitudinal de 2600 msnm - 3800 msnm, cuenta con una población de 20817 habitantes, aproximadamente. Limita al norte con el Cantón Cañar, al sur con el Cantón Azogues, Déleg y Cuenca, al este con los cantones Cañar y Azogues, y al oeste Cantón Cañar (PDOTCB, 2014). La forma de relieve que predomina en el cantón es Relieve Escarpado que representa el 29,84% del territorio, seguido de Relieve Montañoso que cubre el 20.61% y representa 4782.85 ha, mientras que Colinas Medianas constituyen el 19,90% del territorio cantonal. En el Cantón Biblián la textura de suelo que predomina es Moderadamente gruesa con una extensión de 16139,52 ha localizada en las partes altas de las parroquias de Nazón, Jerusalén y Biblián, el 15,05%



Universidad de Cuenca

corresponde para el tipo de textura Fina ubicada en las parroquias de Turupamba, Nazón, Jerusalén y Biblián, mientras que la textura Media cubre el 7,08% del territorio cantonal localizándose en toda la parroquia de Sageo y en la parte baja de Biblián (PDOTCB, 2014).

Ilustración 5. Mapa del área de estudio



Fuente: Google Earth

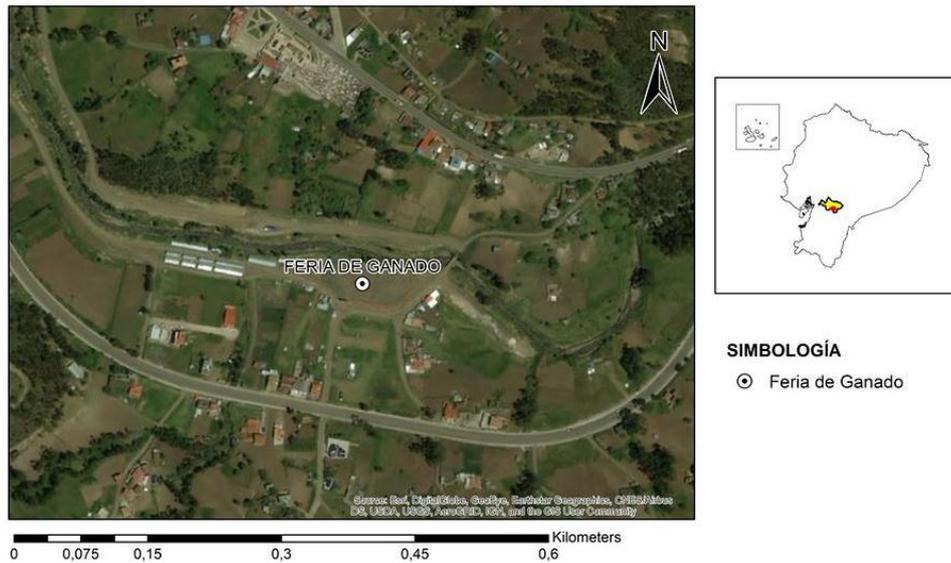
La feria de ganado de Biblián, es un centro de comercialización, establecido, construido y financiado por el GAD de Biblián, en donde los comerciantes realizan la compra-venta de animales mayores y menores (vacuno, ovino, porcino, caprino, caballar, etc.). Los terrenos están ubicados a 200 m de la vía rápida Azogues-Biblián, en el barrio Paraíso.

5.1.2 Ubicación

La feria de ganado de Biblián se encuentra ubicada en la provincia del Cañar en el cantón Biblián, como se muestra en la ilustración 1, tiene una extensión de 2 hectáreas. El terreno se localiza en el sector El Paraíso en el costado occidental del cantón Biblián.



MAPA DE UBICACIÓN FERIA DE GANADO DE BIBLIÁN



Fuente: Google Earth

5.1.3 Área de Influencia Directa

Dentro del área de influencia directa se incluyen terrenos y propiedades ubicadas a una distancia de 50 metros alrededor de la Feria de Ganado.

Se realizó un mapa donde se encuentra delimitada el área de influencia directa, ilustración 7.



Ilustración 7. Delimitación del área de influencia directa



Fuente: Google Earth

5.1.4 Área de Influencia Indirecta

Dentro del área de influencia indirecta se incluyen terrenos y propiedades ubicadas a una distancia de 100 metros alrededor de la Feria de Ganado.

Se realizó un mapa donde se encuentra delimitada el área de influencia indirecta, ilustración 8.

Ilustración 8. Delimitación del área de influencia indirecta



Fuente: Google Earth



5.1.5 Descripción de las instalaciones

En la ilustración 9 se puede observar la distribución de los espacios en la feria de ganado con sus respectivas áreas.

Ilustración 9 Mapa de distribución de espacios de la feria de ganado



Fuente: (GAD Biblián, 2019)

La feria de ganado de Biblián cuenta con las siguientes instalaciones:

- Área de exhibición de animales porcinos

El área de exhibición de animales porcinos tiene una extensión de 736 m², su estructura es metálica, techo de zinc con tres canales para la recolección de agua lluvia y piso de hormigón impermeable con dos canales en sus extremos para el traslado de efluentes, con una capacidad para 300 animales. En el interior de la estructura hay doce corrales para la exhibición de animales, con una capacidad de 300 animales. En la parte externa existen dos bebederos y una zona de embarque y desembarque para facilitar el traslado de los animales. En esta área se puede observar restos de alimento porcino y presencia de heces.

- Área de exhibición de animales ovinos

El área de exhibición de ganado ovino está apta para 200 animales, se encuentra rodeada por una estructura metálica sin cubierta, el piso es el suelo propio del lugar, con una extensión de 490m². En su interior existen estacas de madera para la exhibición de los animales, ubicadas a medio metro de distancia entre ellas. En la parte exterior se ubica un bebedero y la zona de



embarque y desembarque de animales. Dentro de esta área se puede observar restos de hierba y presencia de heces.

- Área de exhibición de animales bovinos

El área está rodeada de una estructura metálica sin cubierta, el piso es el propio suelo del lugar y tiene una superficie de 3850 m². En el interior existen dos corrales para la exhibición de terneros, mientras que para la exhibición de animales adultos hay estacas de madera ubicadas a un metro de distancia entre ellas, tienen una capacidad de 1000 animales. Existen dos bebederos de cemento y una zona de embarque y desembarque de animales. En esta área se puede encontrar restos de hierba y heces.

- Área de ubicación de animales equinos

La zona de venta y exhibición de animales equinos tiene una extensión de 500 m², su estructura es metálica, el piso es el suelo propio del lugar y su capacidad es para 200 animales. Existe un bebedero y una zona de embarque y desembarque de animales.

Además, existen instalaciones adicionales como rodaluvios, pediluvios y un arco de desinfección, que están ubicados en la zona de ingreso y son accionados durante la realización de la actividad. También existe un estercolero, que está rodeado de una estructura metálica con techo de zinc y piso de cemento. Dentro de esta área se puede observar restos de hierba y presencia de heces.

5.1.6 Instalaciones Compartidas

- Oficinas Administrativas

Existen dos oficinas administrativas, que constan de paredes de madera, techo de teja, puertas y ventanas de madera, cada una tiene una superficie de 35 m². La primera se encuentra a la entrada de la feria para el control y verificación de los documentos de animales que ingresan, y la segunda oficina se encuentra a la salida de la feria ganadera, utilizada para el personal de AGROCALIDAD.

- Parqueaderos

Existen cinco áreas de parqueo que se ubican alrededor de toda la feria, en zonas verdes. La mayoría de estos parqueaderos son privados (dueños de los terrenos) y tres de ellos son



Universidad de Cuenca

exclusivamente para vehículos livianos de visita y/o usuarios. La extensión total del parqueadero es de 7190 m².

- Baños

Existen cuatro zonas destinadas para este servicio, con una superficie de 6 m² cada uno, sus paredes son de hormigón, techo de zinc y piso de baldosa, constan solamente de inodoros y lavamanos. Cada baño tiene capacidad para dos personas (hombres y mujeres), uno de los baños se encuentra en el corral porcino, otro entre los corrales ovino y bovino, otra cerca del puente de acceso y el último cerca de una de las oficinas de AGROCALIDAD.

- Áreas Verdes

El predio dispone de varias áreas verdes a la orilla del río, con una superficie aproximada de 3750 m².

- Vías de Circulación Internas

Las instalaciones cuentan con vías de circulación interna que se conectan entre sí, las vías son de lastre y se encuentran en buen estado. Estas vías son estrechas por lo que los vehículos circulan en una sola dirección.

5.1.7 Instalaciones de servicio de alimentos

- Área de Comedor

El área de comida tiene una superficie de 1145 m², cuenta con 48 puestos los cuales son casetas de madera, en su mayoría, descubiertos y separados por una pared de madera. El techo es de zinc, piso de tierra, mesas de madera, y cuentan con servicio de electricidad y agua potable.

- Área de Ventas de legumbres, frutas, hortalizas

Existen 39 puestos, con una superficie total de 490 m², sus techos son de zinc y el piso de tierra. Además, hay cuatro puestos sin cubierta.

- Área de ventas de ropa y sombreros

En esta área se ubican 38 puestos, con una extensión de 305 m², sus techos son de zinc, pilares de madera y piso de tierra.



Universidad de Cuenca

- Área de venta de varios artículos

Existen 26 locales comerciales, con una extensión de 320 m², sus pilares son de madera, cubiertos de plástico y el piso es el suelo propio del lugar.

5.1.8 Descripción de las actividades

Las actividades de la feria de ganado han sido divididas en procesos, con el fin de sistematizar el estudio, como se puede observar en las siguientes ilustraciones.

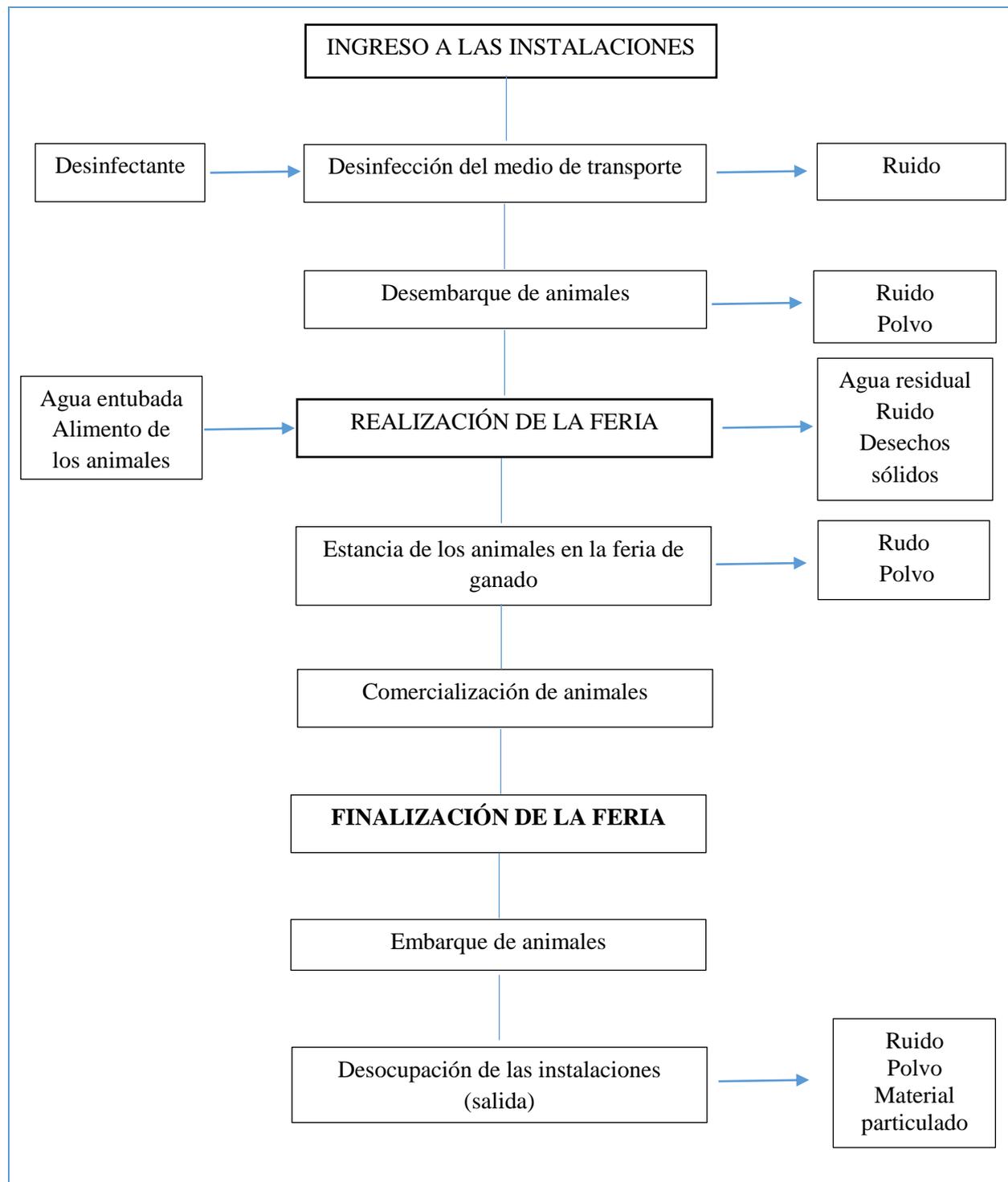
En la feria de ganado de Biblián se realizan tres actividades:

- Comercialización de animales
- Venta de alimentos cocidos
- Venta de alimentos crudos

Las actividades de la feria de ganado han sido divididas en procesos, con el fin de sistematizar el estudio, como se puede observar en las siguientes ilustraciones.



Ilustración 10. Proceso de comercialización de animales





Desinfección del medio del transporte

Para la desinfección del medio de transporte se utiliza amonio cuaternario con la finalidad de eliminar bacterias, hongos y virus. La aplicación de desinfectante provoca estrés en los animales y, por lo tanto, ruido.

En este proceso también se realiza el registro de ingreso de los animales.

Desembarque de animales

Existen zonas adecuadas para el desembarque de animales, sin embargo, las personas no respetan estas zonas, y desembarcan alrededor de toda la feria. Se genera ruido y polvo por el estrés de los animales.

En este proceso se recibe el registro de salud de los animales.

Estancia de los animales en la feria de ganado

Los animales permanecen en la feria de ganado hasta el momento de su comercialización y si no se han comercializado, permanecen en el lugar hasta que los dueños decidan abandonarlo.

Los animales son colocados en sus respectivos corrales, donde existen bebederos. En este proceso se genera agua residual, ruido y desechos animales.

Comercialización de animales

Los animales están exhibidos en sus respectivos corrales. El momento en el que los comerciantes encuentran el animal que desean, realizan el pago a los dueños de los animales y cierta cantidad al municipio.

Embarque de animales

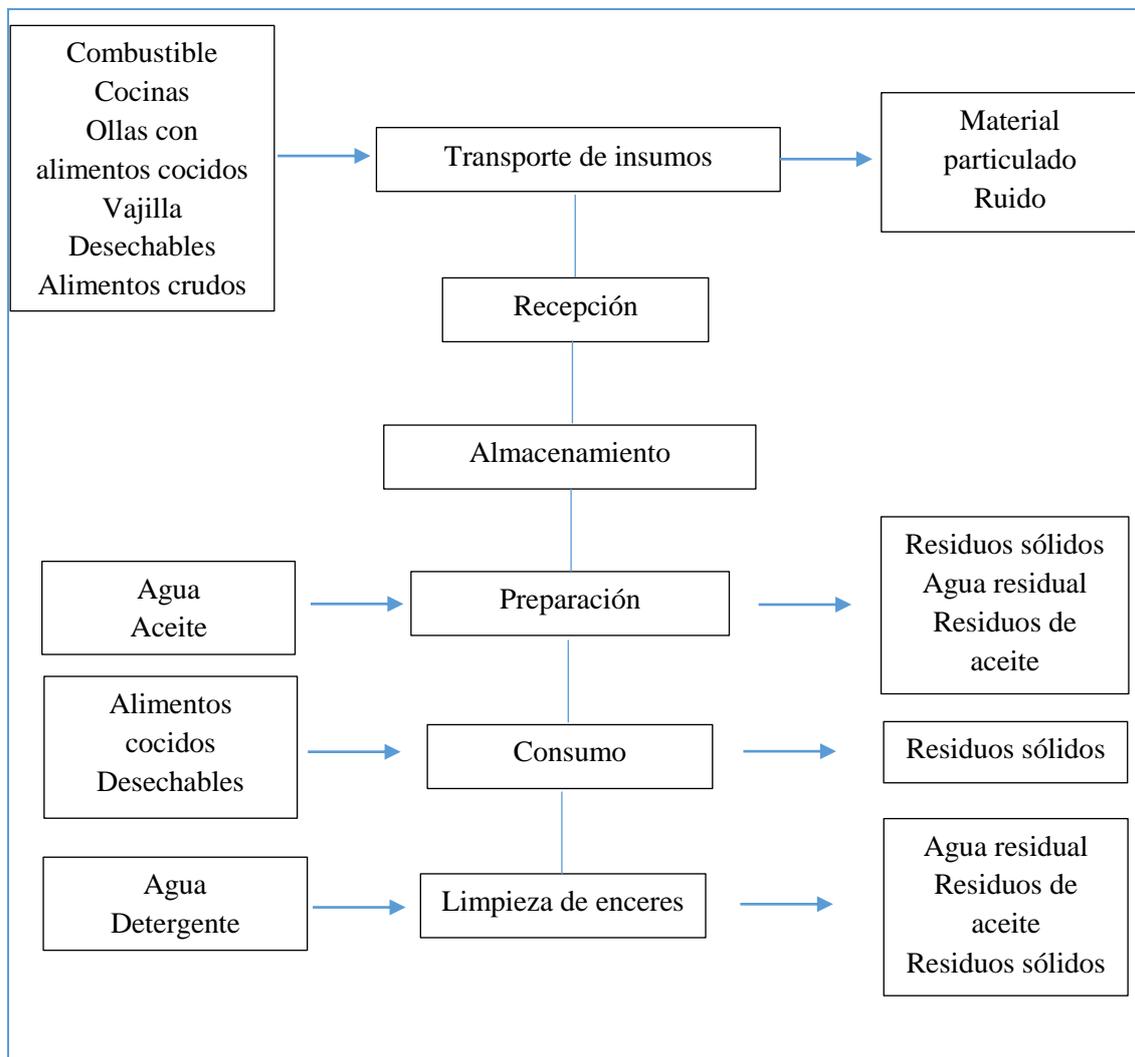
Al momento de que los comerciantes compran los animales, embarcan y desocupan las instalaciones. Si los animales no han sido comercializados, son embarcados por sus respectivos dueños y abandonan el lugar cuando ellos desean. En este proceso se genera ruido y polvo por el estrés de los animales.

Desalojo de las instalaciones

Una vez que se ha comercializado los animales o si no se han vendido, se procede al desalojamiento de las instalaciones. Alrededor de las 14H00, el lugar está completamente desocupado. En este proceso se genera ruido, polvo y material particulado por el movimiento del transporte.



Ilustración 11. Proceso de venta de alimentos crudos



Transporte de insumos

Los alimentos se transportan hasta la feria de ganado en camionetas. Aquí se genera material particulado y ruido por el movimiento del transporte.

Recepción y almacenamiento

Los alimentos son recibidos y almacenados en los puestos de comida.

Preparación

Los alimentos son preparados en los diferentes puestos de comida. En este proceso se genera agua residual, residuos de aceite y desechos sólidos.



Consumo

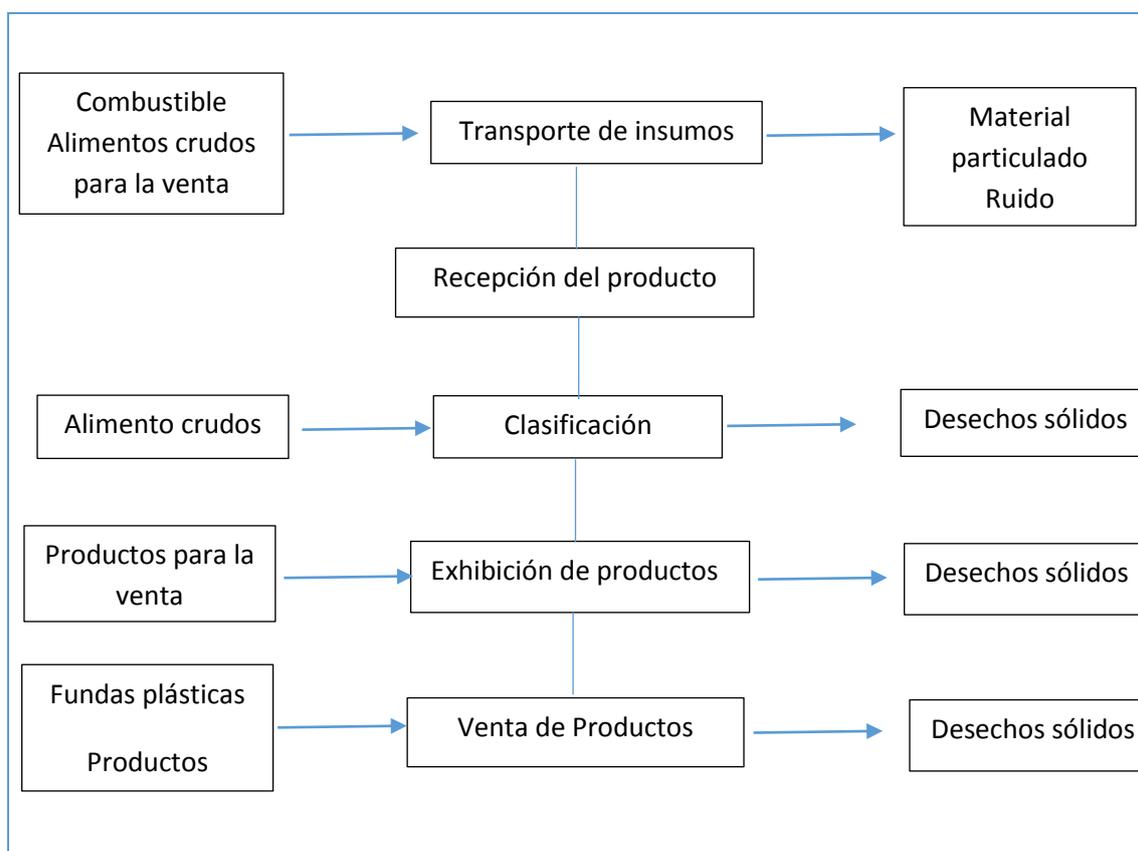
Las personas consumen los alimentos en los diferentes puestos de comida. Se genera desechables y restos de comida.

Limpieza de enceres

Para la limpieza de enceres se utiliza detergente. En este proceso se genera agua residual y residuos de aceite.

5.1.8.3 Venta de alimentos crudos

Ilustración 12. Proceso de venta de alimentos crudos



Transporte

Los alimentos se transportan hasta la feria de ganado en camionetas. Se genera material particulado y ruido por el movimiento del transporte.

Recepción de producto

El producto es recibido en los diferentes puestos de venta.



Clasificación

Los diferentes productos son clasificados porque siempre existen productos que están en malas condiciones.

Exhibición de producto

Los productos son exhibidos alrededor de toda la feria de ganado, en mesas o en el piso.

Venta de producto

Para la venta del producto se utiliza fundas plásticas.

5.1.9 Medio Físico

5.1.9.1 Localización Geográfica

La feria de ganado de Biblián está ubicada al Suroeste de cantón Biblián, entre los límites de la parroquia Sageo y el barrio Paraíso a marginales del río Burgay. En la siguiente tabla se puede observar las respectivas coordenadas:

Tabla 15. Localización Geográfica de la Feria de Ganado del cantón Biblián en Coordenadas UTM

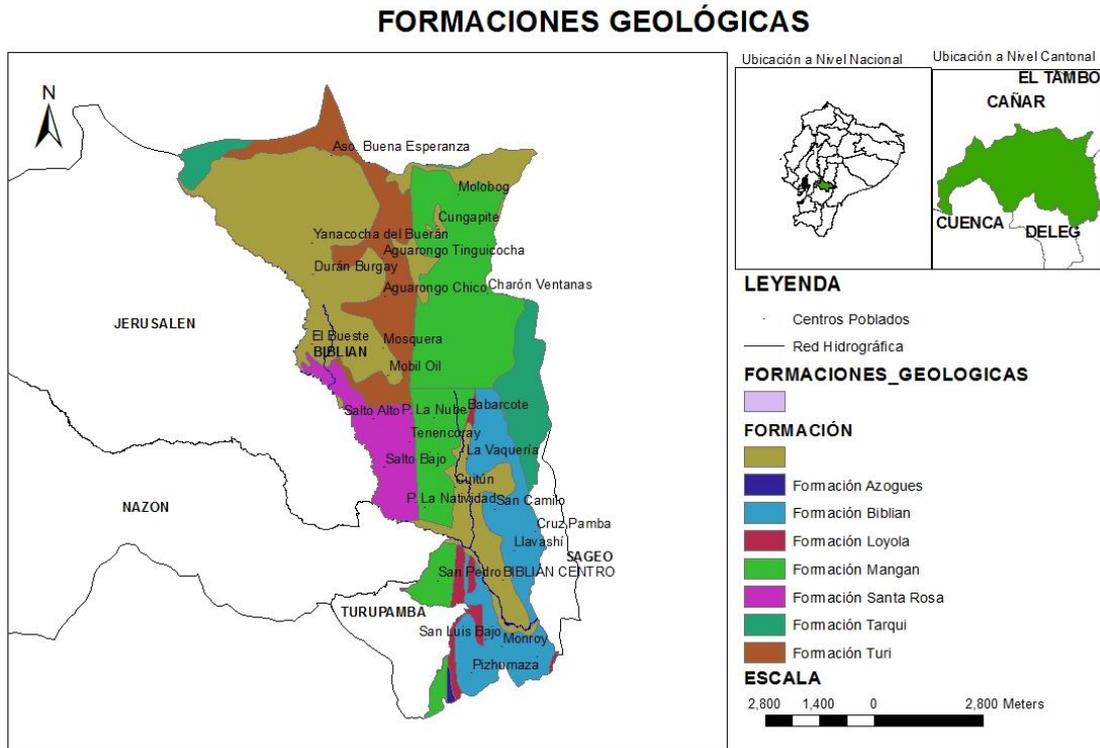
Proyecto	Cantón	Altitud (msnm)	Coordenadas	
			X	Y
Feria de Ganado	Biblián	2571	735232.12 m E	9698497.99 m S

Fuente: Autoras

5.1.9.2 Geología

La feria de ganado de Biblián se encuentra emplazada en la formación geológica Biblián, que pertenece al periodo Mioceno Inferior.

La litología de la formación Biblián incluye piroclastos, piedra pómez, ceniza y otros fragmentos de roca. También existe gran cantidad de plagioclasas, que son un subgrupo de feldespatos, constituidos principalmente por sodio, calcio y sílice.



Fuente: (GAD Biblián, 2019)

5.1.9.3 Clima

El clima más frecuente en la zona interandina y en la zona de estudio es el Ecuatorial Mesotérmico Semi-Húmedo, el cual se presenta bajo una altitud de 3000 a 3200 msnm, la precipitación anual varía entre los 500mm y los 2000mm, distribuida en dos estaciones. Las temperaturas medias anuales están entre 12°C y 20°C y la duración de la insolación entre 1000 y 2000 horas anuales.

A continuación, se describe la temperatura, humedad y precipitación que son característicos del cantón Biblián. Los datos fueron tomados del anuario meteorológico de los años 2011, 2012 y 2013 de la estación Meteorológica Biblián (M0137), operada por el INAMHI.

5.1.9.4 Temperatura

Como se muestra en la tabla 16, la temperatura media anual es de 14.8°C, la temperatura máxima de los tres años analizados es de 16°C en el mes de noviembre del año 2012, mientras que el valor mínimo es de 12.5 °C en el mes de julio del año 2011. Por lo anterior, se puede identificar que la temperatura es muy variable a lo largo de todo el año.



Tabla 16. Datos de Temperatura de los años 2011, 2012 y 2013

Temperatura en °C												
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2011	14.5	15.0	15.4	15.2	14.9	13.8	12.5	13.8	13.8	14.4	15.0	15.0
2012	15.1	14.6	14.7		14.1	13.5		12.8	13.2	14.6	16.0	15.1
2013	15.4	15.3	15.2	15.0	15.2	13.8	12.5	13.1	13.7	15.0	15.1	15.8

Fuente: (INAMHI, 2015)

5.1.9.5 Humedad

La humedad relativa se presenta en porcentajes, la media anual es del 77%, con un valor máximo del 84 % en el mes de julio del año 2011, y un valor mínimo del 72 % en el mes de noviembre del año 2011.

Tabla 17. Datos de la Humedad Relativa de los años 2011, 2012 y 2013

Humedad %												
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2011	78	76	73	75	76	79	84	76	79	73	72	77
2012	77	78	79		78	79		77	77	77	74	75
2013	77	78	78	77	78	81	81	79	76	76	75	77

Fuente: (INAMHI, 2015)

5.1.9.6 Precipitación

De los valores de precipitación analizados, se observa que el valor mínimo es de 6.0 mm en septiembre del año 2012 y el valor máximo es de 164.6 mm en abril del año 2011.

Tabla 18. Datos de la Precipitación de los años 2011, 2012 y 2013

Precipitación (mm)												
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2011	107.5	121.3	77.8	164.6	82.4	63.7	99.5	36.7	77.4	94.6	104.7	152.4
2012	159.3	100.1	88.1	96.8	44.0	43.1	454	26.5	6.0	91.9	93.4	29.1
2013	46.2	112.4	71.7	18.9	134.2	57.1	63.5	33.0	18.0	77.6	63.8	85.6

Fuente: (INAMHI, 2015)



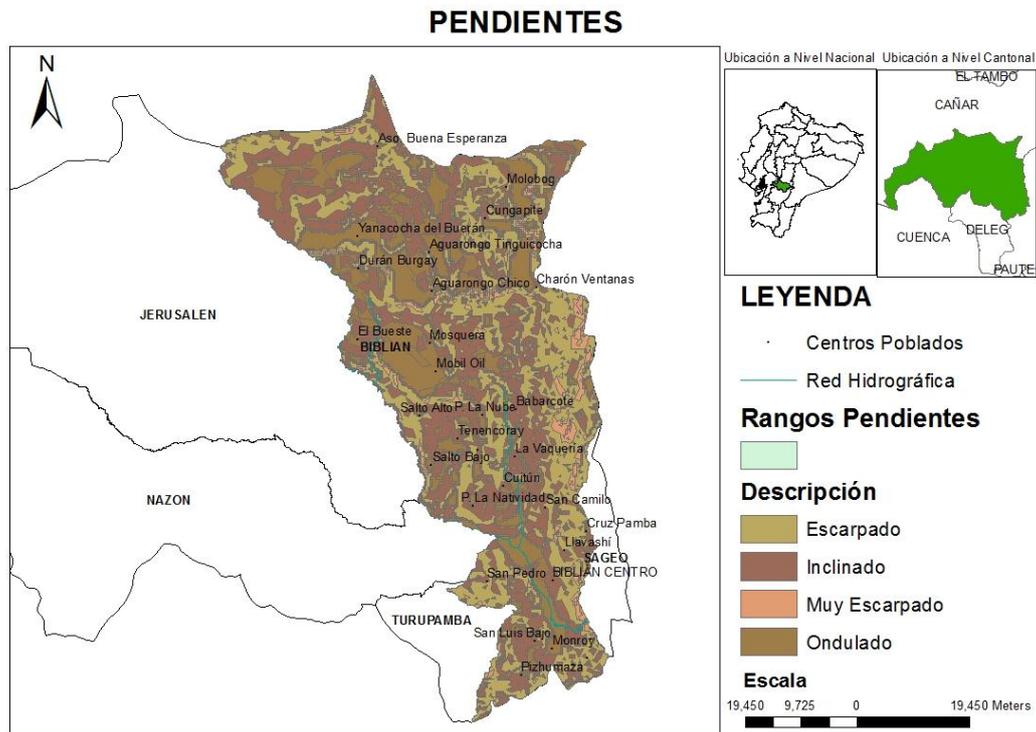
5.1.9.7 Zonas de Riesgo

En el cantón Biblián se ha verificado la existencia de varios deslizamientos, lo cual constituye una amenaza directa. Estos deslizamientos están activos y se han formado por causas naturales y antrópicas hace más de 50 años. Según estudios realizados por la Misión Británica de Biblián, existen varias fallas geológicas, dos de ellas cruzan el cantón de norte a sur. Además, el cantón se encuentra sobre una zona de derrumbes producido por deslizamientos cuaternarios de la zona oriental de Biblián (GAD Biblián, 2019).

5.1.9.8 Pendiente

Según la Dirección Nacional de Recursos Naturales (DINAREN) y bajo las especificaciones del SENPLADES, las pendientes del Cantón Biblián se clasifican en cuatro rangos: 0-12% Ondulado, 12-25% Inclinado, 25-50% Escarpado y < 50% Muy Escarpado.

En los rangos entre el 0 al 12% se encuentran todos los terrenos agrícolas con posibilidades de realizar diferentes cultivos, existiendo un bajo riesgo de erosión. Rangos entre el 12 al 25%, también son terrenos dedicados a la agricultura, pero con un mayor riesgo de erosión, por lo que para cultivar se debe proteger los márgenes con plantas forestales. En los rangos del 25 al 50% están los terrenos con alto riesgo de erosión, para cultivar se debe realizar obras de conservación como terrazas de banco. Y, por último, los rangos < 50% son áreas dedicadas directamente a la conservación con vegetación nativa y reforestación.



Fuente: (GAD Biblián, 2019)

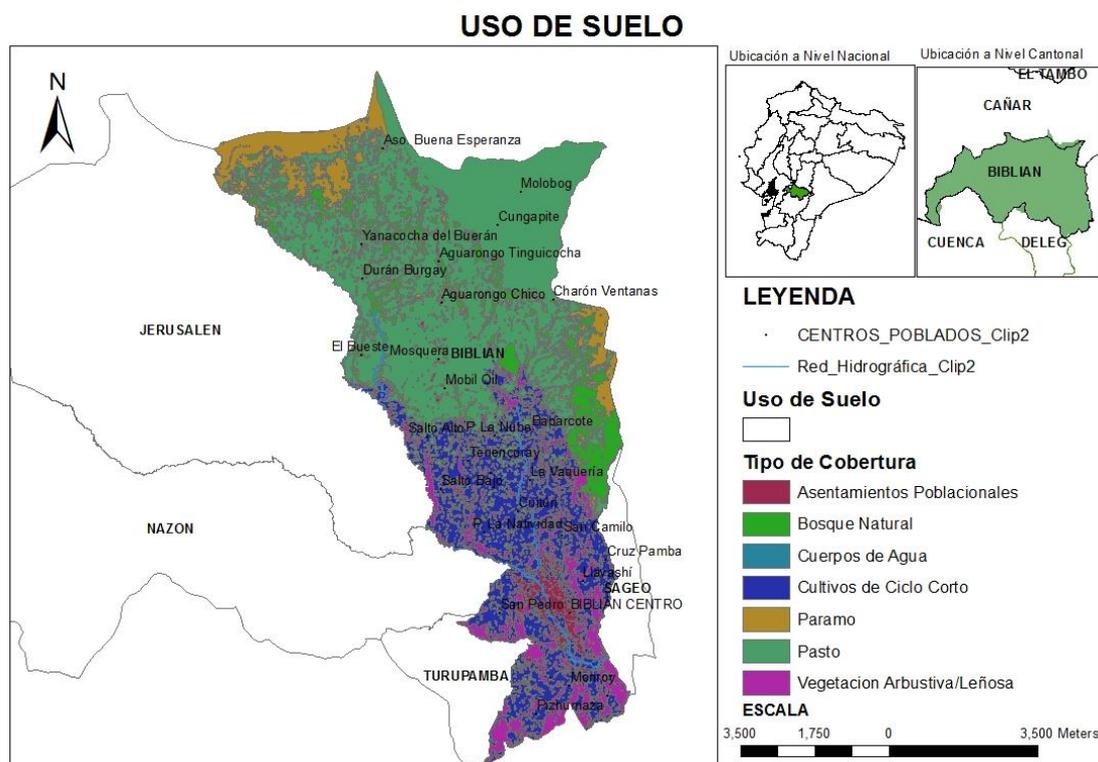
5.1.9.9 Tipo de Suelo

El cantón Biblián ha considerado la clasificación del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) y la información proporcionada por SENPLADES, para la descripción de la textura del suelo.

La textura predominante en el cantón es la Moderadamente gruesa con una extensión de 16139,52 ha y se localiza en las partes altas de las parroquias Nazón, Jerusalén y Biblián. La textura correspondiente a la zona de estudio es Media con 1642,82 ha, por lo que dentro de la clasificación se consideraría como un suelo franco (GAD Biblián, 2019).

5.1.9.10 Uso de Suelo

Los principales usos de suelo que predominan en la zona de estudio son los cultivos de ciclo corto, vegetación arbustiva leñosa y pasto. Los cultivos de ciclo corto se encuentran entre 1800 hasta los 3200 msnm, la vegetación arbustiva hace énfasis a plantaciones de especies foráneas o exóticas y el pasto se adapta fácilmente con masa vegetativa abundante (GAD Biblián, 2019).



5.1.9.11 Hidrología

El Cantón Biblián tiene 9 micro cuencas, de las cuales dos son las más importantes: el Río Chulco con 15379,21 ha y el Río Burgay con 5535,29 ha. En la siguiente tabla se puede observar con detalles todas las micro cuencas.

Tabla 19. Microcuencas del cantón Biblián

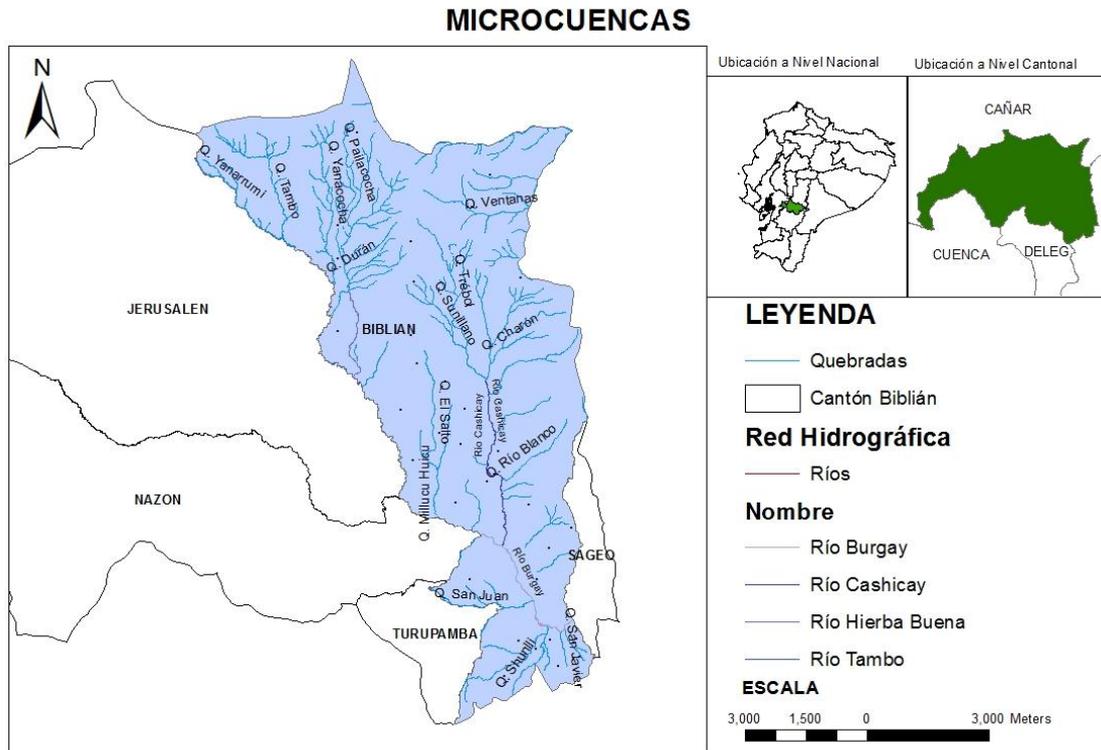
Micro cuenca	Hectáreas
R. Vende Leche	23,81
Q. Shan Shan	15,8
Drenajes Menores	219,09
R. Manchángara	36,98
R. Chulco	1148,34
R. Burgay	15379,21
R. Déleg	5535,29
Drenajes Menores	469,58
Total	23271,96

Fuente: (PDOTCB, 2014)



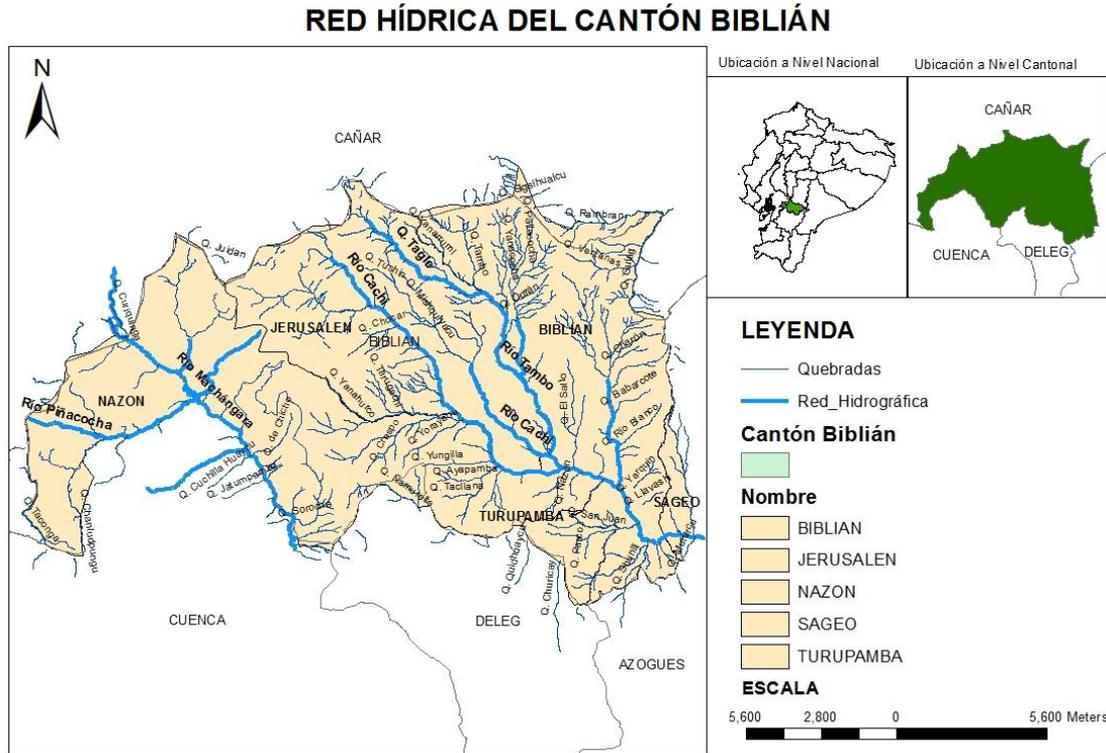
La feria de ganado está ubicada al sur del cantón, en la micro cuenca del Río Burgay, como se muestra en la ilustración 16.

Ilustración 16. Mapa de Micro cuenca del cantón Biblián



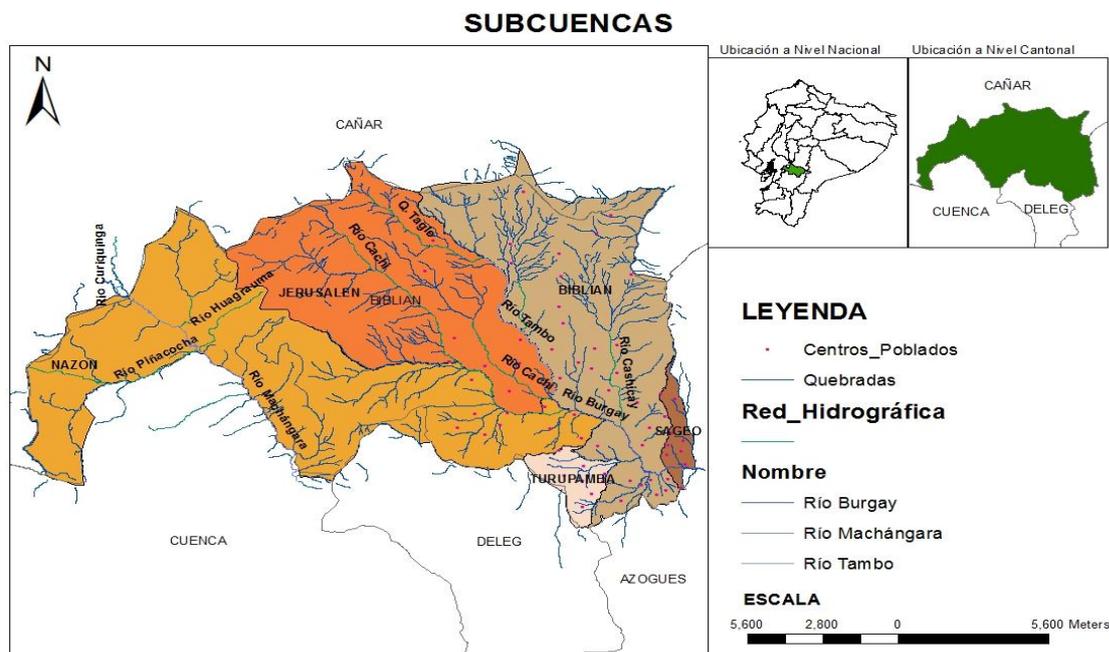
Fuente: (GAD Biblián, 2019)

El cantón Biblián cuenta con 12 ríos, de los cuales el Río Burgay corresponde a la zona de estudio, ilustración 17.



Fuente: (GAD Biblián, 2019)

Hidrográficamente el Cantón Biblián se encuentra ubicado en el sistema Santiago Zamora que tiene un área total de 644189,28 ha. El 0,79% corresponde a la microcuenca del río Burgay Alto, con afluentes de la quebrada Nazon y Jérez Huaico. Las quebradas de Turupamba y Parco, afluentes de la quebrada Agua Sucia, Agua Dulce y Agua Blanca, afluentes de la quebrada San Luis convergen en el Río Burgay. Las quebradas Curiaco, Shiñanpungo, Carrizohuaico, Pesterón y Piñancocha llevan su caudal al Río Burgay. Las quebradas Trébol, Cruz Huaycu, Charón, La Quinta y el Río Blanco también convergen en el Río Burgay (GAD Biblián, 2019).



Fuente:

(GAD Biblián, 2019)

5.1.10 Medio biótico

5.1.10.1 Flora del área de influencia directa

Dentro de esta área se encontró 24 especies de flora, como se puede observar en la tabla 20.

Tabla 20. Especies de flora existentes en el área de influencia directa

Familia	Nombre Común	Nombre Científico
Asteraceae	Altamiso	<i>Artemisia vulgaris</i>
Fabaceae	Alcacia	<i>Robinia pseudoacacia.</i>
Rosaceae	Capulí	<i>Prunus salicifolia</i>
Solanaceae	Floripondo	<i>Brugmansia arborea (L.) Lagerh.</i>
Juglandaceae	Nogal	<i>Juglans regia.</i>
Agavaceae	Penco	<i>Agave americana L.</i>
Myrtaceae	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus Labill</i>
Lauraceae	Aguacate	<i>Persea americana Mill</i>
Poaceae	Sigse	<i>Gynerium argenteum</i>
Asteraceae	Chilco	<i>Baccharis latifolia</i>
Passifloraceae	Gullán	<i>Passiflora tripartita</i>
Cucurbitaceae	Sambo	<i>Cucurbita ficifolia</i>
Poaceae	Maíz	<i>Zea mays.</i>
Fabaceae	Alfalfa	<i>Medicago sativa</i>



Cupressaceae	Ciprés	<i>Cupressaceae</i>
Moraceae	Higo	<i>Ficus Carica</i>
Rosáceas	Reina Claudia	<i>Prunus domestica L.</i>
Rosaceae	Durazno	<i>Prunus pérsica</i>
Solanaceae	Tomate de árbol	<i>Solanumbetaceum</i>
Caricaea.	Chamburo	<i>Carica pentagona</i>
Passifloraceae	Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i>
Rosaceae	Mora	<i>Rubus ulmifolius</i>
Ericaceae	Mortiño	<i>Vaccinium floribundum</i>
Brassicaceae	Col	<i>Brassica oleracea var. viridis L</i>

Fuente: Autoras

Ilustración 19. Flora del área de influencia directa



Fuente: Autoras

5.1.10.2 Flora del área de influencia indirecta

Las especies encontradas en el área de influencia indirecta se puede observar en la tabla 21.

Tabla 21. Especies de flora existentes en el área de influencia indirecta

Familia	Nombre común	Nombre científico
Lauraceae	Aguacate	<i>Persea americana Mill</i>
Juglandaceae	Nogal	<i>Juglans regia.</i>
Asteraceae	Chilco	<i>Baccharis latifolia</i>
Poaceae	Maíz	<i>Zea mays.</i>
Fabaceae	Frijol	<i>Vigna unguiculata</i>
Myrtaceae	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus Labill</i>
Rosaceae	Capulí	<i>Prunus salicifolia</i>
Poaceae	Sigse	<i>Gynerium argenteum</i>
Rosaceae	Mora	<i>Rubus ulmifolius</i>
Geraniaceae	Geranio	<i>Geranium phaeum</i>



Poaceae	Carrizo	<i>Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.</i>
Fabaceae	Alfalfa	<i>Medicago sativa</i>
Fabaceae	Trébol	<i>Trifolium</i>
Poaceae	Rye gras	<i>Lolium</i>
Cannaceae	Achira	<i>Canna indica L.</i>
Malvaceae	Malva	<i>M. sylvestris L.</i>
Solanaceae	Floripondo	<i>Brugmansia arborea (L.) Lagerh.</i>
Adoxaceae	Sauco	<i>Sambucus nigra L.</i>
Verbenaceae	Cedrón	<i>Aloysia citrodora</i>
Verbenaceae	Inga rosa	<i>Inga edulis</i>
Asteraceae	Dientes de león	<i>Taraxacum</i>

Fuente: Autoras

Ilustración 20. Flora del área de influencia indirecta



Fuente: Autoras

Al realizar la metodología de transectos en el área de influencia directa e indirecta, se puede observar que las especies encontradas en su mayoría son introducidas, como el caso del eucalipto, maíz, aguacate, alfalfa, frijol, durazno, reina claudia, col, tomate de árbol, que han sido sembradas por los habitantes de la zona.

5.1.10.3 Fauna del área de influencia directa

La lista de fauna encontrado en el área de influencia directa se puede observar en la tabla 22.



Tabla 22. Especies de fauna existentes en el área de influencia directa

Familia	Nombre Común	Nombre Científico
Mamíferos		
Canidae	Perro	<i>Canis Lupus Familiaris</i>
Echimyidae	Rata	<i>Proechimys decumanus</i>
Felidae	Gato	<i>Felis Silvestris Catus</i>
Bovidae	Vaca	<i>Bos Taurus</i>
Equidae	Caballo	<i>Equus ferus caballus</i>
Suidae	Cerdo	<i>Sus scrofa</i>
Aves		
Phasianidae	Gallina	<i>Gallus gallus domesticus</i>
Passeridae	Gorrión	<i>Passer domesticus</i>
Turdidae	Mirlo	<i>Turdus merula</i>
Columbidae	Paloma	<i>Columbia libia</i>
Anatidae	Ganso	<i>Anserini</i>
Reptil		
Lacertidae	Lagartija	<i>Psammodromus hispanicus</i>
Anfibio		
Bufo	Sapo	<i>Bufo bufo</i>
Invertebrados		
Muscidae	Mosca	<i>Musca domestica</i>
Formicidae	Hormiga	<i>Formica Spp</i>
Agelenidae	Araña	<i>Argyroneta</i>
Apocrita	Abeja	<i>Apis mellifera</i>

Fuente: Autoras

Ilustración 21. Fauna del área de influencia directa



Fuente: Autoras



Por ser una zona intervenida, los animales que más se encontraron fueron perros, gatos, caballos, vacas, cerdos, gallinas, ratas, palomas.

5.1.10.4 Fauna del área de influencia indirecta

La lista de fauna de esta área se obtuvo mediante observación directa e información secundaria de habitantes de esta zona. Tabla 23.

Tabla 23. Especies de fauna existentes en el área de influencia indirecta

Familia	Nombre Común	Nombre Científico
Mamíferos		
Canidae	Perro	<i>Canis Lupus Familiaris</i>
Felidae	Gato	<i>Felis Silvestris Catus</i>
Bovidae	Vaca	<i>Bos Taurus</i>
Echimyidae	Rata	<i>Proechimys decumanus</i>
Mephitidae	Zorrillo	<i>Conepatus semistriatus</i>
Equidae	Caballo	<i>Equus ferus caballus</i>
Suidae	Cerdo	<i>Sus scrofa</i>
Bovidae	Oveja	<i>Ovis orientalis</i>
Vespertilionidae	Murciélago	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Aves		
Columbidae	Torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>
Turdidae	Mirlo	<i>Turdus merula</i>
Cardinalidae	Huiracchuro	<i>Pheucticus chrysogaster</i>
Passeridae	Gorrión	<i>Passer domesticus</i>
Phasianidae	Gallina	<i>Gallus gallus domesticus</i>
Accipitridae	Gavilán	<i>Accipiter nisus</i>
Trochilidae	Colibrí	<i>Colibri coruscans</i>
Tytonidae	Lechuza	<i>Tyto alba</i>
Reptil		
Lacertidae	Lagartija	<i>Psammmodromus hispanicus</i>
Anfibio		
Bufonidae	Sapo	<i>Bufo bufo</i>
Invertebrados		
Nymphalidae	Mariposa	<i>Danaina plexippus</i>
Apocrita	Abeja	<i>Apis mellifera</i>
Caelifera	Saltamontes	<i>Caelifera</i>
Muscidae	Mosca	<i>Musca domestica</i>
Agelenidae	Araña	<i>Argyroneta</i>
Libellulidae	Libélula	<i>Sympetrum sanguineum</i>



Ilustración 22. Fauna del área de influencia indirecta



Fuente: Autoras

En el área de influencia indirecta se encuentran pocas especies endémicas. Por ser una zona intervenida se ha encontrado en mayor cantidad perros, gatos, caballos, vacas, ratas.

5.1.10.5 Fauna existente dentro del área de estudio

En la tabla 24 se encuentra la categorización de especies según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Tabla 24. Color de representación según UICN

Categoría de la Lista Roja	Color
Extinto (EX)	Black
Extinto en Estado Silvestre (EW)	Purple
En Peligro Critico (CR)	Red
En Peligro (EN)	Orange
Vulnerable (VU)	Yellow
Casi Amenazado (NT)	Light Green
Preocupación Menor (LC)	Green
Datos Insuficientes (DD)	Light Blue



No Evaluado (NE)	
------------------	--

Fuente: (Retana & Lorenzo, 2002)

La descripción de las especies del área de influencia directa se encuentra especificada en la tabla 25, esta tabla contiene el nombre común, nombre científico y la categoría según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) de cada especie.

Tabla 25. Categorización de especies de fauna del área de influencia directa

Mamíferos		
Nombre Común	Nombre Científico	Categoría UICN
Perro	<i>Canis Lupus Familiaris</i>	LC
Rata	<i>Proechimys decumanus</i>	LC
Gato	<i>Felis Silvestris Catus</i>	LC
Vaca	<i>Bos taurus</i>	LC
Caballo	<i>Equus ferus caballus</i>	LC
Cerdo	<i>Sus scrofa</i>	LC
Aves		
Nombre Común	Nombre Científico	Categoría UICN
Gallina	<i>Gallus gallus domesticus</i>	LC
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	LC
Mirlo	<i>Turdus merula</i>	LC
Paloma	<i>Columbia libia</i>	LC
Ganso	<i>Anserini</i>	LC
Reptil		
Nombre Común	Nombre Científico	Categoría UICN
Lagartija	<i>Psammotromus hispanicus</i>	LC
Anfibio		



Sapo	<i>Bufo bufo</i>	LC
<i>Invertebrados</i>		
Nombre Común	Nombre Científico	Categoría UICN
Mosca	<i>Musca domestica</i>	NE
Hormiga	<i>Formica Spp</i>	NE
Araña	<i>Argyroneta</i>	NE
Abeja	<i>Apis mellifera</i>	EN

Fuente: (Retana & Lorenzo, 2002)

Según la UICN, en esta área existen 13 especies categorizadas con preocupación menor (LC), tres clases de invertebrados no evaluados (NE) y una especie en peligro.

La descripción de las especies del área de influencia indirecta se encuentra especificada en la tabla 26, esta tabla contiene el nombre común, nombre científico y la categoría según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) de cada especie.

Tabla 26. Categorización de especies de fauna del área de influencia indirecta

Mamíferos		
Nombre Común	Nombre Científico	Categoría UICN
Perro	<i>Canis Lupus Familiaris</i>	LC
Gato	<i>Felis Silvestris Catus</i>	LC
Vaca	<i>Bos Taurus</i>	LC
Rata	<i>Proechimys decumanus</i>	LC
Zorrillo	<i>Conepatus semistriatus</i>	LC
Caballo	<i>Equus ferus caballus</i>	LC
Cerdo	<i>Sus scrofa</i>	LC
Oveja	<i>Ovis orientalis</i>	LC



Murciélago	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC
Aves		
Nombre Común	Nombre Científico	Categoría UICN
Torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>	LC
Mirlo	<i>Turdus merula</i>	LC
Huiracchuro	<i>Pheucticus chrysogaster</i>	LC
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	LC
Gallina	<i>Gallus gallus domesticus</i>	LC
Gavilán	<i>Accipiter nisus</i>	LC
Colibrí	<i>Colibri coruscans</i>	NT
Lechuza	<i>Tyto alba</i>	LC
Reptil		
Nombre Común	Nombre Científico	Categoría UICN
Lagartija	<i>Psammodromus hispanicus</i>	LC
Anfibio		
Nombre Común	Nombre Científico	Categoría UICN
Sapo	<i>Bufo bufo</i>	LC
Invertebrado		
Nombre Común	Nombre Científico	Categoría UICN
Mariposa	<i>Danaina plexippus</i>	NT
Abeja	<i>Apis mellifera</i>	EN
Saltamontes	<i>Caelifera</i>	EN
Mosca	<i>Musca domestica</i>	NE
Araña	<i>Argyroneta</i>	NE



Libélula	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC
----------	-----------------------------	----

Fuente: (Retana & Lorenzo, 2002)

Según la UICN, en el área de influencia indirecta existen 18 individuos con preocupación menor, 2 especies casi amenazados, 2 especies no evaluadas y 2 especies en peligro.

5.1.11 Medio socio-cultural y económico

5.1.11.1 Demografía

Población total

La población total, correspondiente a la parroquia urbana de Biblián, es de 13705 habitantes.

Población por sexo

La población de la parroquia Biblián según sexo, está distribuida en 6106 hombres que representa el 44,55% del total de la población y en 7599 mujeres que refleja el 55,45%.

Ilustración 23. Población por sexo



Fuente: (INEC, 2012)

Población por edades

El rango de edades más representativo es de 10-14 años (10,49%), seguida de 15-19 años (10,08%), 20-24 años (10,05%), 5-9 años (9,45%), 1-4 años (7,68%), 25-29 años (7,57%) respectivamente, siendo el rango menor comprendido 100 años y más (0,01). El detalle de rango de edades se puede observar en la tabla 27.

Tabla 27. Población por edades

Rangos de edad	Población	%
----------------	-----------	---



Menor de 1 año	227	1,66
1-4 años	1053	7,68
5-9 años	1295	9,45
10-14 años	1437	10,49
15-19 años	1382	10,08
20-24 años	1377	10,05
25-29 años	1038	7,57
30-34 años	817	5,96
35-39 años	664	4,84
40-44 años	626	4,57
45-49 años	643	4,69
50-54 años	573	4,18
55-59 años	489	3,57
60-64 años	520	3,79
65-69 años	469	3,42
70-74 años	348	2,54
75-79 años	268	1,96
80-84 años	245	1,79
85-89 años	142	1,04
90-94 años	63	0,46
95-99 años	27	0,20
100 años y más	2	0,01
TOTAL	13705	100,00

Fuente:(INEC, 2012)

5.1.11.2 Salud

En la parroquia urbana Biblián, la atención de la salud de la población se la realiza en el Centro de Salud de Biblián tipo B y en el Centro de Salud Urbano de Biblián. En la tabla 28 se identifica que el Centro de Salud de Biblián tipo B tiene mayor cobertura.

Tabla 28. Número de lugares de atención médica

Lugares de atención médica	
	N° de habitantes
Centro de Salud de Biblián tipo B	8765
Centro de Salud Urbano de Biblián	5843

Fuente: (INEC, 2012)

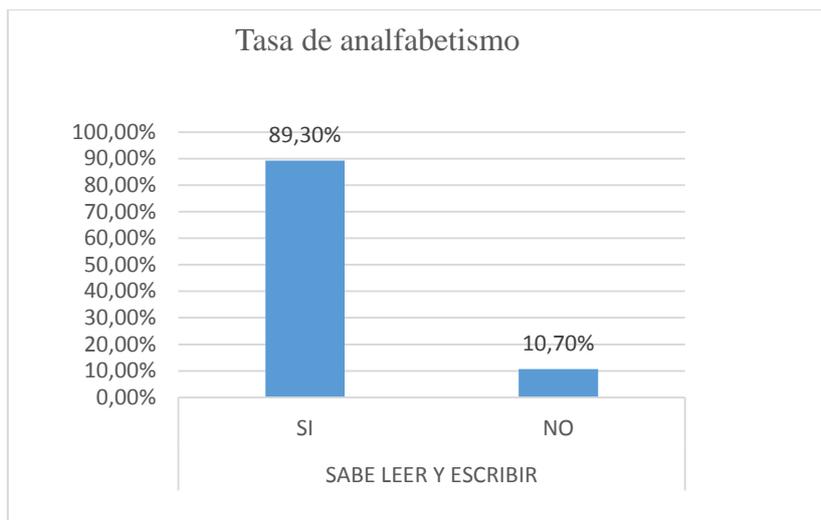


Tasa de analfabetismo

La mayoría de la población accede a la educación primaria, seguida de la educación secundaria y en menor cantidad la educación superior.

La tasa de analfabetismo en la parroquia urbana fue del 10,70% en el año 2010.

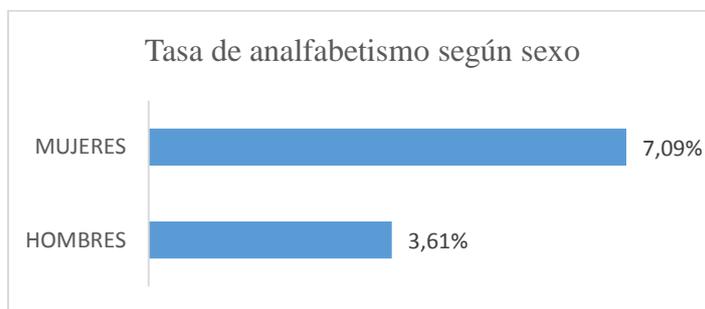
Ilustración 24. Nivel de educación de la parroquia



Fuente: (INEC, 2012)

Como se muestra en la ilustración 24, las mujeres tienen una mayor tasa de analfabetismo con un porcentaje del 7,09%.

Ilustración 25. Nivel de educación de la parroquia por sexo



Fuente: (INEC, 2012)



Número de establecimientos educativos

Existen 26 centros educativos en la parroquia, la mayoría de ellos ofrecen un nivel de Educación Básica, pero también existe un buen número de establecimientos educativos con nivel de bachillerato, por lo que muchos estudiantes de las parroquias rurales se movilizan a estos centros.

Tabla 29. Centros educativos de la parroquia Biblián

INSTITUCIÓN	SOSTENIMIENTO	NIVEL
José Ayala	Fiscal	Educación Básica
5 de junio	Fiscal	Educación Básica
Ricardo Carpio Vélez	Fiscal	Educación Básica
Camilo Gallegos Domínguez	Fiscal	Educación Básica y Bachillerato
Pichincha	Fiscal	Inicial y Educación Básica
Héroes de Verdeloma	Fiscal	Educación Básica
Tomás Sacoto	Fiscal	Inicial y Educación Básica
Corazón de María	Particular	Inicial y Educación Básica
Daniel Mudoz Serrano	Fiscal	Educación Básica
José Benigno Iglesias 1	Fiscal	Educación Básica y Bachillerato
Adolfo Jurado Ganzález	Fiscal	Educación Básica
Centro de alfabetización	Fiscal	Educación Básica, Bachillerato y Alfabetización P.P.
Dolores Mudoz de Konanz	Fiscal	Inicial y Educación Básica
Victor Gerardo Aguilar	Fiscal	Educación Básica
Luis Ariosto Mudoz Zamora	Fiscal	Inicial y Educación Básica
Rosa Borja de Icaza	Fiscal	Educación Básica
Jose Benigno Iglesias	Fiscal	Inicial y Educación Básica
Unidad Educativa a distancia extensión Aguarongo	Fiscomisional	Educación Básica y Bachillerato
La Sallepa Yachaywasi	Fiscomisional	Educación Básica, Bachillerato y Alfabetización P.P.
24 de septiembre	Fiscal	Educación Básica
Barbarita Monsabe de M.	Fiscal	Inicial y Educación Básica
Luis Carpio Sacoto	Fiscal	Educación Básica



Alejandrina Toral Larrea	Fiscal	Inicial y Educación Básica
Esther Angélica Valdivieso	Fiscal	Educación Básica
Victor Miguel Crespo	Fiscal	Inicial y Educación Básica
Dr. Nicolás Mudoz Dávila	Fiscal	Educación Básica

Fuente: (INEC, 2012)

5.1.11.4 Vivienda

Tipos de vivienda

En la tabla 30 se identifica que el 88% de la población tiene casa o villa, el 5,62% dispone de media agua, a continuación, se detalla los tipos de vivienda que existen en la parroquia.

Tabla 30. Porcentaje de tipo de vivienda

Tipos de vivienda	
	Porcentaje (%)
Casa o villa	88
Departamento	0,47
Cuarto	0,8
Media agua	5,62
Rancho	2,42
Covacha	2,06
Choza	0,53
Otro Particular	0,1
Total	100

Fuente: (INEC, 2012)

En la siguiente tabla se puede evidenciar que el estado del piso, paredes y techos de las viviendas están entre un estado bueno y regular.

Tabla 31. Estado de vivienda

	Estado	Porcentaje (%)
Piso	Bueno	43
	Regular	42
	Malo	15
Paredes	Bueno	44
	Regular	44
	Malo	12
Techo	Bueno	34
	Regular	46
	Malo	19



Los materiales predominantes en el piso de las viviendas son: cerámica, baldosa, duela, parquet y tablón. Las paredes están construidas principalmente por ladrillo o bloque y el techo es de asbesto en su mayoría.

Tabla 32. Tipo de materiales de la vivienda

	Material	Porcentaje (%)
Piso	Duela, parquet, tablón	26
	Tabla sin tratar	20
	Cerámica, baldosa, vinil	28
	Ladrillo o cemento	17
	Tierra	9
	Otros materiales	1
Paredes	Hormigón	5
	Ladrillo o bloque	80
	Adobe o tapia	7
	Madera	5
	Caña revestida	3
Techo	Hormigón	11
	Asbesto	42
	Zinc	12
	Teja	35

Fuente: (INEC, 2012)

Tenencia de vivienda

A nivel cantonal, se puede observar en la tabla 33, que la mayor parte de la población tiene vivienda propia (26,3% y un menor porcentaje vivienda arrendada (5,3%9).

Tabla 33. Situación de la vivienda

Tenencia de vivienda	
	Porcentaje (%)
Propia	26,3
Prestada-	13,7



Por servicios	14,6
Arrendada	5,3
Anticresis	15,2

Fuente: (INEC, 2012)

5.1.11.5 Servicios básicos

Disponibilidad de agua

En la tabla 34 se observa que el 66,2% de la población dispone del servicio de red pública, el 27% de la población utiliza el agua procedente de río, vertiente o canal. Un porcentaje menor de la población (4%) se abastece de agua de pozo y el 3% dispone de otro tipo de abastecimiento.

Tabla 34. Porcentaje de disponibilidad de agua

Disponibilidad de agua	
Medio de abastecimiento	Porcentaje (%)
De red pública	66,2
De pozo	4
De río, vertiente o canal	27
De carro repartidor	0,01
Otro (agua lluvia)	3
Total	100

Fuente: (INEC, 2012)

Disponibilidad de alcantarillado

En la tabla 35 se identifica que el 46,1% de la población cuenta con el servicio de red pública, mientras que el 29,5% de la población dispone de otro tipo de servicio. También hay una importante cantidad de población que utiliza el servicio de pozo séptico (25%).

Tabla 35. Porcentaje de disponibilidad de alcantarillado

Disponibilidad de alcantarillado	
	Porcentaje (%)
Red pública	46,1
Pozo séptico	25
Pozo ciego	4,5
Otro	29,5
Total	100

Fuente: (INEC, 2012)



Disponibilidad de electricidad

El 98% de la población dispone del servicio público de red de empresa eléctrica y el 2% no cuenta con este servicio, a continuación, se detalla en la tabla 36.

Tabla 36. Porcentaje de disponibilidad de electricidad

Disponibilidad de servicio eléctrico	
	Porcentaje (%)
Red de empresa eléctrica de servicio público	98
No tiene	2
Total	100

Fuente: (INEC, 2012)

Disponibilidad del servicio de eliminación de desechos sólidos

Como se muestra en la tabla 37, el 52,9% de la población elimina sus desechos mediante el carro recolector, también existe un porcentaje importante de población (37,7%) que quema sus desechos. Otras formas de eliminar desechos son: arrojar en terrenos, enterrar y arrojar al río.

Tabla 37. Porcentaje de disponibilidad de eliminación de desechos sólidos

Eliminación de desechos sólidos	
	Porcentaje (%)
Carro recolector	52,9
Terreno	3,2
Queman	37,7
Entierran	4,2
Arrojan al río	0,6
Otro	1,4
Total	100

Fuente: (INEC, 2012)

Disponibilidad de servicio de telefonía fija

En la tabla 38, se puede observar que el 34,5% cuenta con el servicio de telefonía fija, mientras que el 65,5% no dispone de este servicio.

Tabla 38. Porcentaje de disponibilidad de telefonía fija

Servicio de telefonía fija
Porcentaje (%)



SI	35
NO	65
Total	100

Fuente: (INEC, 2012)

Disponibilidad de servicio de telefonía celular

El 71,9% de la población dispone del servicio de telefonía celular, mientras que el 28,1% no dispone de este servicio (tabla 39).

Tabla 39. Porcentaje de disponibilidad de telefonía móvil

Servicio de telefonía celular	
Porcentaje (%)	
SI	72
NO	28
Total	100

Fuente: (INEC, 2012)

Acceso internet

En la tabla 40, se muestra que solamente que el 4,4% de la población dispone del servicio de internet, mientras que el 95,6% no tiene este servicio.

Tabla 40. Porcentaje de acceso a internet

Cobertura de internet	
Porcentaje (%)	
SI	4,4
NO	95,6
Total	100

Fuente: (INEC, 2012)

5.1.11.6 Grupos étnicos

El 90,91% de la población se identifica como mestizo, mientras que el 5% se considera indígena, en la tabla 41 se describe detalladamente toda la estructura demográfica de la parroquia.

Tabla 41. Porcentaje de grupos étnicos de la parroquia

Grupos étnicos	
Estructura Demográfica	Porcentaje (%)
Indígena	5



Afro ecuatoriano/a afrodescendiente	1
Negro/a	0,04
Mulato/a	0,17
Montubio/a	0,23
Mestizo/a	90,91
Blanco/a	2,43
Otro/a	0,15
Total	100

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010)

5.1.11.7 Migración

En la tabla 42 se identifica que tanto hombres como mujeres migran a otros lugares en busca de mejores oportunidades, siendo un poco mayor el porcentaje de hombres.

Tabla 42. Porcentaje de población migrante según sexo

Población migrante por sexo	
Porcentaje (%)	
Hombre	Mujer
61	60

Fuente: (INEC, 2012)

5.1.11.8 Vías de acceso

El sistema vial está conformado por un conjunto de calles que facilitan el desplazamiento de personas a través de diferentes medios de transporte, la feria de ganado se encuentra a diez minutos del centro del cantón Biblián, en la panamericana principal Azogues-Biblián, existe diferentes rutas de acceso hacia la feria de ganado:

- La primera ruta es tomar la autopista Biblián-Azogues, esta vía es asfaltada, a 800 metros del colegio Camilo Gallegos se toma el primer desvío hacia la izquierda, luego se ingresa 100 metros por una vía lastrada, donde se podrá identificar el predio de la feria de ganado. Esta vía se encuentra para servicio de transporte público y privado.

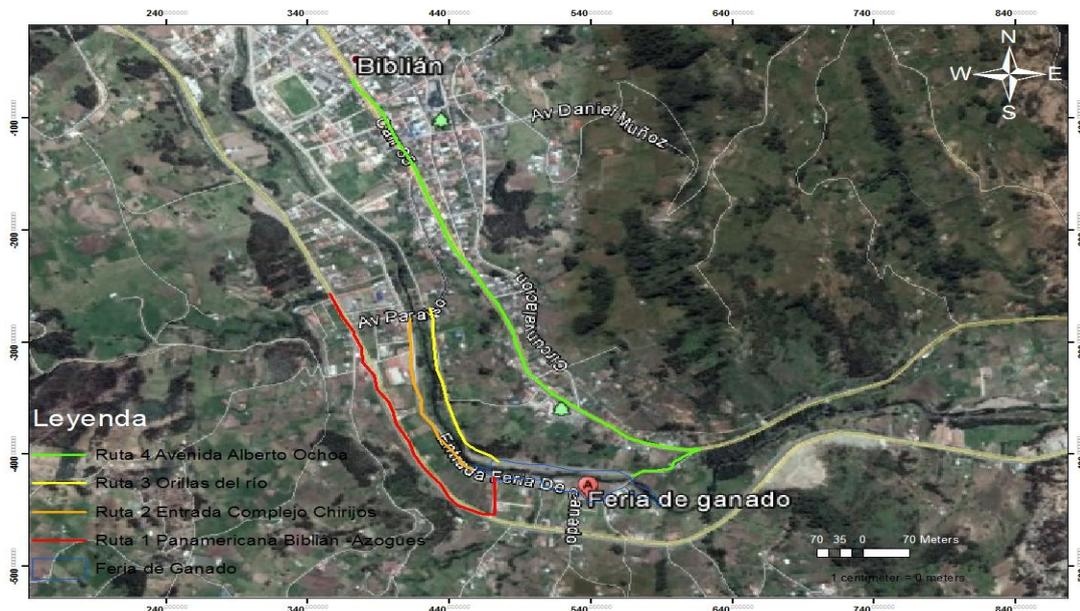


Universidad de Cuenca

- La segunda ruta se encuentra a 500 metros de la Avenida el Paraíso, pasando por el coliseo los Chirijos, esta vía se encuentra lastrada y actualmente funciona como doble vía para diferentes medios de transporte.
- La tercera ruta de acceso es una vía lastrada, ubicada a 500 metros del río Burgay, generalmente es utilizada los sábados para ingreso de transporte con animales.
- La cuarta ruta es la Avenida Alberto Ochoa, es una vía asfaltada, se debe pasar por el cementerio San Antonio para tomar un desvío hacia la derecha, donde ya se puede visualizar el predio de la feria ganado.

Todas las rutas mencionadas cuentan con su respectiva señalización para facilitar la circulación de personas y vehículos. Al encontrarse la feria de ganado en una zona de fácil y rápido ingreso, las personas que viven cerca del lugar prefieren ingresar caminando sin utilizar medios de transporte. En la ilustración 25, se pueden observar las vías de acceso descritas.

Ilustración 26. Predio de la feria de ganado del cantón Biblián



Fuente: Google Earth

5.1.11.9 Actividades socio-económicas

Población Económicamente Activa

Según el INEC Censo 2010, la PEA cantonal, a nivel parroquial, es mayor en la parroquia urbana Biblián con el 64,9%.



Tabla 43. Porcentaje de Población Económicamente Activa del cantón

Población Económicamente Activa	
Parroquias	Porcentaje (%)
Biblián	64,9
Nazón	13
Jerusalén	8,8
Turupamba	7,6
Sageo	5,7
Total	100

Fuente: (INEC, 2012)

Composición de la PEA

La actividad con mayor porcentaje es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, en donde se identifica una significativa participación de la mujer con el 22,55%, así como también del hombre con el 22,35%, el detalle de las demás actividades se puede observar en la tabla 44.

Tabla 44. Composición de la Población Económicamente Activa

ACTIVIDAD	Hombre (%)	Mujer (%)	Total (%)
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	22,35	22,55	44,9
Explotación de minas y canteras	0,1	0	0,1
Industrias manufactureras	4,66	4,74	9,4
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,17	0,03	0,2
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	0,08	0,02	0,1
Construcción	7,04	0,26	7,3
Comercio al por mayor y menor	4,70	4,20	8,9
Transporte y almacenamiento	4,37	0,13	4,5
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	0,45	0,95	1,4
Información y comunicación	0,27	0,33	0,6
Actividades financieras y de seguros	0,21	0,39	0,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas	0,45	0,25	0,7
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	0,46	0,14	0,6
Administración pública y defensa	2,48	1,12	3,6



Enseñanza	0,86	2,34	3,2
Actividades de la atención de la salud humana	0,36	1,14	1,5
Artes, entretenimiento y recreación	0,17	0,13	0,3
Otras actividades de servicios	0,38	0,72	1,1
Actividades de los hogares como empleadores	0,19	1,61	1,8
No declarado	2,51	3,89	6,4
Trabajador nuevo	1,82	0,98	2,8
Total			100

Fuente: (INEC, 2012)

5.1.11.10 Percepción ambiental

Opinión sobre el funcionamiento de la feria de ganado

Según datos obtenidos, el 36% de la población encuestada opina que el funcionamiento de la feria de ganado es muy bueno, el 40% dice que es bueno, el 16% regular, el 4% malo y 4% opina que es muy malo como se puede apreciar en la tabla 45.

Tabla 45. Opinión sobre el funcionamiento de la feria de ganado

Opinión sobre el funcionamiento de la feria de ganado		
		Porcentaje (%)
Muy buena	9	36
Buena	10	40
Regular	4	16
Mala	1	4
Muy mala	1	4
Total	25	100

Fuente: Autoras

Problemas ocasionados por la operación de la feria de ganado

Como se puede observar en la tabla 46, el 64% de la población dice que la operación de la feria de ganado ocasiona problemas, mientras que el 36% dice que no ocasiona problemas (Anexo 4).

Tabla 46. Problemas ocasionados por la feria de ganado

¿La operación de la feria de ganado ocasiona problemas?		
	Número de personas	Porcentaje (%)
Si	16	64
No	9	36



Total	25	100
-------	----	-----

Fuente: Autoras

En la ilustración 27 se puede observar los resultados representados en porcentajes.

Ilustración 27 Porcentaje sobre los problemas ocasionados por la operación de la feria de ganado



En la tabla 47 se puede identificar que las personas que contestaron que la operación de la feria de ganado ocasiona problemas, dijeron que 13% es ruido, el 13% malos olores, el 11% aumento vehicular, el 6% aguas residuales y el mejor porcentaje de la población dice que son los residuos sólidos.

Tabla 47. Problemas ocasionados por la operación de la feria de ganado

Problemas ocasionados por la operación de la feria de ganado		
	Número de personas	Porcentaje (%)
Ruido	13	28,89
Malos olores	13	28,89
Residuos sólidos	2	4,44
Aumento vehicular	11	24,44
Aguas residuales	6	13,33
Otros	0	0
Total	45	100,00

Fuente: Autoras

En la ilustración 28 se puede observar las respuestas de las personas representadas en porcentajes.



5.2 Calidad del agua (parámetros físicos, químicos y biológicos)

En la tabla 53 se puede observar los resultados de las muestras de agua analizadas en el laboratorio y su respectiva comparación con la normativa, en el anexo 5 se encuentra el detalle de los resultados.

Tabla 48. Resultados y comparación con la normativa LÍMITES DE DESCARGA A UN CUERPO DE AGUA DULCE

Parámetros	Unidad	Normativa	Fecha de análisis de laboratorio			
			21/4/2019	6/5/2019	20/5/2019	3/6/2019
Parámetros físicos						
Temperatura	°C	Condición natural ± 3 (17,30 °C)	18,07	18,5	12,4	13,5
Ph	Unidades de Ph	6-9	7,1	7,2	6,9	6,33
Color	Unidades de color	Inapreciable en dilución: 1/20	50	70	60	70
Parámetros químicos						
Fósforo	mg/L	10	0,04	0,11	0,14	0,25
Nitrógeno total	mg/L	50	0,88	0,51	0,53	0,15
DBO5	mg/L	100	0,49	0,34	13,86	4,38
Parámetros biológicos						
Coliformes fecales	NMP/100ml	2000	1600	1500	1200	1100

Fuente: Autoras



En la tabla 54 se puede visualizar la comparación de los resultados con los límites de descarga de agua al sistema de alcantarillado público. Se puede observar que todos los parámetros están dentro de los límites permisibles establecidos por la normativa.

Tabla 49 Resultados y comparación con la normativa **LÍMITES DE DESCARGA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PÚBLICO** de las distintas muestras de agua.

Parámetros	Unidad	Normativa	Fecha de análisis de laboratorio			
			21/4/2019	6/5/2019	20/5/2019	3/6/2019
Parámetros físicos						
Temperatura	°C	<40	18,07	18,5	13,4	13,5
Ph	Unidades de Ph	6-9	7,1	7,2	6,9	6,33
Color			Parámetro no analizado por la norma			
Parámetros químicos						
Fósforo	mg/L	15	0,04	0,11	0,14	0,25
Nitrógeno total	mg/L	60	0,88	0,51	0,53	0,15
DBO5	mg/L	250	0,49	0,34	13,86	4,38
Parámetros biológicos						
Coliformes fecales			Parámetro no analizado por la norma			

Fuente: Autoras

5.3 Concentración del material sedimentable

Los resultados del análisis de material sedimentable se encuentran en la tabla 48.

Tabla 50. Concentración de material sedimentable en los diferentes sitios de muestreo

Fecha	Sitio de medición	Cc (Concentración corregida) mg/cm ² x 30días
22/03/2019 – 22/04/2019	Zona de ingreso de vehículos	0,06
22/03/2019 – 22/04/2019	Zona de embarque y desembarque de ganado ovino	0,006
22/03/2019 – 22/04/2019	Zona de embarque y desembarque de ganado bovino	0,037



22/03/2019 – 22/04/2019	Zona de desembarque de bovinos	0,035
-------------------------	--------------------------------	-------

Fuente: Autoras

Estos valores fueron comparados con el valor establecido por el Libro VI Anexo 4 del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. En la tabla 49 se puede observar que todos los valores cumplen con la normativa.

Tabla 51. Comparación de los valores de concentración de material sedimentable con la normativa

Fecha	Sitios de medición	Cc (Concentración corregida) mg/cm ² x 30días	Normativa mg/cm ² x 30días	Observación C/NC
22/03/2019 – 22/04/2019	Zona de ingreso de vehículos	0,06	1	Cumple
22/03/2019 – 22/04/2019	Zona de embarque y desembarque de ganado ovino	0,006	1	Cumple
22/03/2019 – 22/04/2019	Zona de embarque y desembarque de ganado bovino	0,037	1	Cumple
22/03/2019 – 22/04/2019	Zona de parqueo	0,035	1	Cumple

Fuente: Autoras

5.4 Ruido ambiente

Los resultados de niveles de presión sonora continua equivalente han sido corregidos de acuerdo a la normativa vigente, tabla 50. El detalle de los resultados se encuentra en el anexo 6.

Tabla 52. Mediciones del nivel de ruido en los diferentes sitios de muestreo

Fecha	Sitio de medición	Lkeq
1/6/2019	Zona de embarque y desembarque de animales	72,17
	Zona de exhibición de ganado porcino	67,09
	Zona de exhibición de ganado bovino y ovino	64,65



Estos resultados fueron comparados con los Niveles Máximos de Ruido Permisibles Según Uso del Suelo presentes en el anexo V del libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. El límite máximo permisible para la zona comercial es de 65 dB, pero se puede observar que en la zona de embarque y desembarque de animales y en la zona de exhibición de ganado porcino no se cumple con la normativa.

Tabla 53. Comparación de los valores de niveles de ruido con la normativa

Fecha	Sitio de medición	Lkeq	Normativa (dB)	Observación C/NC
1/6/2019	Zona de embarque y desembarque de animales	72,17	65	No cumple
	Zona de exhibición de ganado porcino	67,09	65	No cumple
	Zona de exhibición de ganado bovino y ovino	64,65	65	Cumple

Fuente: Autoras

En la comparación realizada con el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, tabla 52, se puede observar que en todos los sitios se cumple con la normativa.

Tabla 54. Comparación de los valores de niveles de ruido con el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores

Fecha	Sitio de medición	Lkeq	Normativa (dB)	Observación C/NC
1/6/2019	Zona de embarque y desembarque de animales	72,17	85	Cumple
	Zona de exhibición de ganado porcino	67,09	85	Cumple
	Zona de exhibición de ganado bovino y ovino	64,65	85	Cumple

Fuente: Autoras

5.5 Principales características de calidad del suelo (contenido de nitrógeno, fósforo y potasio y cantidad de residuos sólidos)

En la tabla 55 se observa una comparación entre los resultados de las muestras tomadas en sitios donde se encuentran animales y sitios no intervenidos, donde se puede observar que los



valores del N, P y K del área de exhibición de animales es mayor al área no intervenida. En el anexo 7 se encuentra el detalle de los resultados.

Tabla 55. Comparación de resultados de sitios donde hay presencia de animales y sitios no intervenidos

Fecha de análisis de laboratorio	Sitio de medición	Parámetros		
		Nitrógeno (%)	Fósforo (ppm)	Potasio (cmol/kg)
25/4/2019	Área de exhibición de animales	0,12	24,29	0,03
9/5/2019		0,36	57,25	0,02
23/5/2019	Área no intervenida	0,04	11,21	0,002
6/6/2019		0,08	23,04	0,002

Fuente: Autoras

También se realizó una comparación con los valores expuestos por la Agencia de Aseguramiento de la Calidad del Agro AGROCALIDAD, donde se puede observar que, en el área de exhibición de animales el primer valor de N, se encuentra en un rango bajo, mientras que el segundo valor está en rango alto. En el área no intervenida los dos valores se encuentran en un rango bajo. Al comparar el P, se puede visualizar que en el área de exhibición de animales los dos valores se encuentran en un rango alto, mientras que en el área no intervenida el primer valor se encuentra en un rango medio y el segundo valor en un rango alto. Así mismo al realizar la comparación del K, se observa que todos los valores, tanto del área de exhibición de animales como el área no intervenida se encuentran en un rango bajo.

Tabla 56. Valores expuestos por AGROCALIDAD

Parámetro	Nitrógeno (%)	Fósforo (ppm)	Potasio (cmol/kg)
BAJO	0-0,15	0-10	<0,2
MEDIO	0,16-0,3	11-20	0,2-0,38
ALTO	>0,31	>21	>0,4

Fuente: Autoras

Generación de residuos sólidos

Los desechos producidos en todas las áreas de la feria de ganado están compuestos principalmente por residuos orgánicos como cortezas de coco, sandía, piña y otras frutas. También existe restos de comida y vegetales. Dentro de los residuos inorgánicos se observó descartables, fundas plásticas, cajas de madera y cartón, entre otros.

La tabulación de residuos sólidos se encuentra en la tabla 57.



Tabla 57. Cantidad de desechos sólidos promedios por mes generados en la feria de ganado

Área de generación	Cantidad de desechos (kg/mes)
Comercialización de animales	207,8
Venta de alimentos cocidos	101,15
Venta de alimentos crudos	250,4
Total	559,35

Fuente: Autoras

En la ilustración 26 se puede observar la representación gráfica de la producción promedio de los residuos generados por mes.

Ilustración 29. Representación de la producción de desechos



Fuente: Autoras

5.6 Evaluación de Impacto Ambiental de la feria de ganado

Matrices de evaluación



Tabla 58. Matriz de valoración de impacto causado por la acción desinfección del medio de transporte y animales

Acción: Desinfección del medio de transporte y animales

Factores	IMPACTO	VALORACIÓN DE IMPORTANCIA												
		N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO
Aire	Deterioro de la calidad del aire por circulación de vehículos	-	4	4	4	1	1	2	1	1	2	2	-34	MODERADO
	Aumento de ruido por circulación de vehículos	-	4	4	4	1	1	1	1	4	2	1	-35	MODERADO
	Aumento de ruido por el estrés de los animales	-	2	4	4	1	1	1	1	4	2	1	-29	MODERADO
Agua	Alteración de la calidad del agua por escorrentía superficial de agua residual con contenido de restos de amonio cuaternario	-	2	2	4	1	1	2	1	4	2	1	-26	MODERADO
Socioeconómico	Molestias a la población vecina por la presencia de ruido	-	4	4	4	1	1	1	1	4	2	2	-36	MODERADO
	Afección a la salud de las personas por la aplicación de desinfectante	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	1	-20	IRRELEVANTE
Fauna	Pérdida de biodiversidad por aumento de ruido	-	2	2	4	1	2	1	1	4	2	4	-29	MODERADO

N= Naturaleza del impacto, I= Importancia del Impacto, EX= Extensión o área de influencia del impacto, MO= Momento o tiempo entre la acción o aparición del impacto, PE= Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples, AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo, EF= Efecto (tipo directo o indirecto), PR= Periodicidad, Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.



Tabla 59. Matriz de valoración de impacto causado por la acción embarque y desembarque de animales

Acción: Embarque y desembarque de animales

Factores	IMPACTO	VALORACIÓN DE IMPORTANCIA												
		N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO
Aire	Aumento de ruido por estrés de los animales	-	4	4	4	1	1	1	1	4	2	1	-35	MODERADO
	Generación de polvo por movimiento de los animales	-	2	2	4	1	2	1	4	4	2	2	-30	MODERADO
Suelo	Aumento de erosión del suelo a riberas del río Burgay	-	2	2	2	2	2	1	4	1	2	4	-28	MODERADO
Socioeconómico	Molestias a la población vecina por generación de ruido y polvo	-	4	2	4	2	2	2	4	4	2	2	-38	MODERADO
Fauna	Pérdida de biodiversidad por aumento de ruido	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	2	-26	MODERADO

N= Naturaleza del impacto, I= Importancia del Impacto, EX= Extensión o área de influencia del impacto, MO= Momento o tiempo entre la acción o aparición del impacto, PE= Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples, AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo, EF= Efecto (tipo directo o indirecto), PR= Periodicidad, Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.



Tabla 60. Matriz de valorización de impacto causado por la acción de la estancia de los animales en la feria de ganado

Acción: Estancia de los animales en la feria de ganado

Factores	IMPACTO	VALORACIÓN DE IMPORTANCIA												IMPACTO
		N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	
Percepción	Impacto visual por aglomeración de personas y vehículos	-	4	2	1	1	1	1	1	4	2	1	-28	MODERADO
Aire	Aumento de ruido por el estrés de los animales	-	4	4	4	1	1	1	1	4	2	1	-35	MODERADO
	Generación de polvo por movimiento de los animales	-	4	4	4	2	2	1	4	4	2	2	-41	MODERADO
	Generación de malos olores por la presencia de heces fecales de los animales	-	4	4	4	1	1	1	1	4	2	1	-35	MODERADO
Agua	Alteración de la calidad del agua del río Burgay por descarga de aguas residuales de baños y bebederos de animales	-	4	4	4	1	2	2	4	4	2	4	-43	MODERADO
	Alteración de la calidad del agua del río Burgay por escorrentía superficial de agua residual con contenido de excrementos y orina de animales	-	4	4	4	1	2	2	4	4	2	2	-41	MODERADO
Socioeconómico	Afectación a la salud de las personas por la presencia de polvo y malos olores	-	2	2	4	1	1	2	1	4	1	1	-25	MODERADO
	Molestias a la población vecina por presencia de ruido	-	4	4	4	1	1	2	1	4	2	1	-36	MODERADO



	Deterioro de la salud de las personas por la presencia de vectores		4	4	4	2	2	2	4	4	2	2	-42	MODERADO
Fauna	Pérdida de biodiversidad por aumento de ruido	-	4	4	4	1	1	1	4	4	2	4	-41	MODERADO

N= Naturaleza del impacto, I= Importancia del Impacto, EX= Extensión o área de influencia del impacto, MO= Momento o tiempo entre la acción o aparición del impacto, PE= Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples, AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo, EF= Efecto (tipo directo o indirecto), PR= Periodicidad, Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

Tabla 61. Matriz de valoración de impacto causado por la acción de comercialización

Acción: Comercialización

Factores	IMPACTO	VALORACIÓN DE IMPORTANCIA												IMPACTO
		N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	
Socioeconómico	Aumento de ingresos y mejoramiento de la calidad de vida de los comerciantes	+	4	2	4	1	1	1	4	4	2	1	-34	MODERADO

N= Naturaleza del impacto, I= Importancia del Impacto, EX= Extensión o área de influencia del impacto, MO= Momento o tiempo entre la acción o aparición del impacto, PE= Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples, AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo, EF= Efecto (tipo directo o indirecto), PR= Periodicidad, Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.



Tabla 62. Matriz de valoración de impacto causado por la acción desocupación de las instalaciones

Factores	IMPACTO	VALORACIÓN DE IMPORTANCIA											
		N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA

Acción: Desocupación de las instalaciones



Percepción	Deterioro del paisaje por la acumulación de residuos sólidos	-	8	4	4	1	2	2	4	4	2	4	-55	SEVERO
Aire	Aumento de ruido por estrés de los animales	-	2	2	4	1	1	2	1	4	2	1	-26	MODERADO
	Generación de polvo por movimiento de los animales	-	2	2	4	1	2	2	4	4	2	2	-31	MODERADO
	Deterioro de la calidad del aire por la circulación de vehículos	-	4	4	4	1	1	2	1	1	2	2	-34	MODERADO
Agua	Alteración de la calidad del agua por descarga de aguas residuales provenientes de la limpieza de baños y comedores.	-	4	4	2	1	2	2	4	4	2	4	-41	MODERADO
Socioeconómico	Afección a la salud de las personas por presencia de polvo	-	2	2	4	2	2	2	4	4	2	2	-32	MODERADO
	Molestias a la población vecina por presencia de ruido	-	4	4	4	1	1	2	1	4	2	1	-36	MODERADO
Fauna	Pérdida de biodiversidad por aumento de ruido	-	2	2	4	1	2	1	1	4	2	4	-29	MODERADO

N= Naturaleza del impacto, I= Importancia del Impacto, EX= Extensión o área de influencia del impacto, MO= Momento o tiempo entre la acción o aparición del impacto, PE= Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples, AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo, EF= Efecto (tipo directo o indirecto), PR= Periodicidad, Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.



Tabla 63. Matriz de valoración de impacto causado por la acción del transporte de insumos

Factores	IMPACTO	VALORACIÓN DE IMPORTANCIA												
		N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO
Aire	Deterioro de la calidad del aire por circulación de vehículos	-	2	2	4	1	1	2	1	1	2	2	-24	IRRELEVANTE
	Aumento de ruido por circulación de vehículos	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	MODERADO
Socioeconómico	Aumento de ingresos para transportistas	+	4	2	4	1	1	1	4	4	2	1	34	MODERADO
	Molestias a la población vecina por presencia de ruido	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	MODERADO
Fauna	Pérdida de biodiversidad por aumento de ruido	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	2	-26	MODERADO

Acción: Transporte de insumos

N= Naturaleza del impacto, I= Importancia del Impacto, EX= Extensión o área de influencia del impacto, MO= Momento o tiempo entre la acción o aparición del impacto, PE= Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples, AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo, EF= Efecto (tipo directo o indirecto), PR= Periodicidad, Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.



Tabla 64. Matriz de valoración de impacto causado por la acción de preparación de alimentos

Factores	Factores	IMPACTO	VALORACIÓN DE IMPORTANCIA												IMPACTO
			VALORACIÓN DE IMPORTANCIA												
			N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPACTANCIA	
Percepción		Deterioro del paisaje natural por la acumulación de residuos orgánicos e inorgánicos	-	4	2	4	1	1	2	1	4	2	2	-33	MODERADO
Socioeconómico		Aumento de ingresos y mejoramiento de la calidad de vida de los comerciantes	+	4	2	4	1	1	1	4	4	2	1	34	MODERADO

N= Naturaleza del impacto, I= Importancia del Impacto, EX= Extensión o área de influencia del impacto, MO= Momento o tiempo entre la acción o aparición del impacto, PE= Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples, AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo, EF= Efecto (tipo directo o indirecto), PR= Periodicidad, Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

Acción: Preparación

Tabla 65. Matriz de valoración de impacto causado por la acción de consumo



Aire	Deterioro de la calidad del aire por emanación de gases de combustión	-	2	2	4	1	1	2	1	4	2	2	-27	MODERADO
Agua	Alteración de la calidad del agua por generación de aguas residuales	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	MODERADO

Acción: Consumo

N= Naturaleza del impacto, I= Importancia del Impacto, EX= Extensión o área de influencia del impacto, MO= Momento o tiempo entre la acción o aparición del impacto, PE= Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples, AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo, EF= Efecto (tipo directo o indirecto), PR= Periodicidad, Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

Tabla 66. Matriz de valoración de impacto causado por la acción de limpieza de enceres

Acción: Limpieza de enceres



Factores	IMPACTO	VALORACIÓN DE IMPORTANCIA												
		N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO
Percpección	Deterioro del paisaje natural por la acumulación de residuos orgánicos e inorgánicos	-	4	2	4	1	1	2	1	4	2	2	-33	MODERADO
Agua	Alteración de la calidad del agua por generación de aguas residuales	-	4	4	4	1	2	2	4	4	2	4	-43	MODERADO

N= Naturaleza del impacto, I= Importancia del Impacto, EX= Extensión o área de influencia del impacto, MO= Momento o tiempo entre la acción o aparición del impacto, PE= Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples, AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo, EF= Efecto (tipo directo o indirecto), PR= Periodicidad, Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

Tabla 67. Matriz de valoración de impacto causado por la acción de transporte de productos

Acción: Transporte de productos

Factores	IMPACTO	VALORACIÓN DE IMPORTANCIA												
		N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO
Aire	Deterioro de la calidad del aire por la circulación de vehículos	-	2	2	4	1	1	2	1	1	2	2	-24	IRRELEVANTE
	Aumento de ruido por la circulación de vehículos	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	MODERADO
Socioeconómico	Aumento de ingresos para transportistas	+	4	2	4	1	1	1	4	4	2	1	34	MODERADO
	Molestias a la población vecina por presencia de ruido	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	MODERADO
Fauna	Pérdida de biodiversidad por aumento de ruido	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	2	-26	MODERADO



N= Naturaleza del impacto, I= Importancia del Impacto, EX= Extensión o área de influencia del impacto, MO= Momento o tiempo entre la acción o aparición del impacto, PE= Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples, AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo, EF= Efecto (tipo directo o indirecto), PR= Periodicidad, Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

Tabla 68. Matriz de valoración de impacto causado por la acción de clasificación de productos

Acción: Clasificación de productos

Factores	IMPACTO	VALORACIÓN DE IMPORTANCIA												
		N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO
Percepción	Deterioro del paisaje natural por la acumulación de residuos orgánicos e inorgánicos	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	1	-25	MODERADO

N= Naturaleza del impacto, I= Importancia del Impacto, EX= Extensión o área de influencia del impacto, MO= Momento o tiempo entre la acción o aparición del impacto, PE= Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples, AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo, EF= Efecto (tipo directo o indirecto), PR= Periodicidad, Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

Tabla 69. Matriz de valoración de impacto causado por acción de exhibición de productos

Acción: Exhibición de productos

Factores	IMPACTO	VALORACIÓN DE IMPORTANCIA



		N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO
Aire	Aumento de ruido por publicidad de productos	-	4	4	4	1	1	1	1	4	2	1	-35	MODERADO
Fauna	Pérdida de biodiversidad por aumento de ruido	-	2	2	4	1	1	1	1	4	2	2	-26	MODERADO

N= Naturaleza del impacto, I= Importancia del Impacto, EX= Extensión o área de influencia del impacto, MO= Momento o tiempo entre la acción o aparición del impacto, PE= Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples, AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo, EF= Efecto (tipo directo o indirecto), PR= Periodicidad, Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

Tabla 70. Matriz de valoración de impactos causado por acción de venta de productos

Acción: Venta de productos

Factores	IMPACTO	VALORACIÓN DE IMPORTANCIA												
		N	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	IMPACTO
Socioeconómico	Aumento de ingresos y mejoramiento de la calidad de vida de los comerciantes	+	4	2	4	1	1	1	4	4	2	1	34	MODERADO

N= Naturaleza del impacto, I= Importancia del Impacto, EX= Extensión o área de influencia del impacto, MO= Momento o tiempo entre la acción o aparición del impacto, PE= Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto, RV= Reversibilidad, SI= Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples, AC= Acumulación o efecto de incremento progresivo, EF= Efecto (tipo directo o indirecto), PR= Periodicidad, Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.



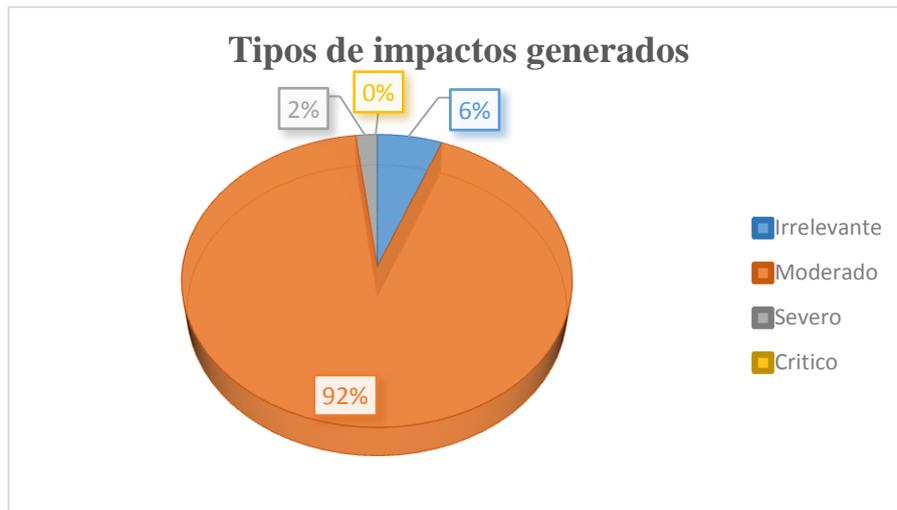
Universidad de Cuenca

Al realizar la matriz de evaluación de impactos se han obtenido 51 impactos, que están clasificados de la siguiente manera:

3 impactos irrelevantes que representan el 6% del total de impactos, 47 impactos moderados que representan el 92% del total de los impactos y 1 impacto severo que representa el 2% del total de los impactos

En la ilustración 30 se muestra los porcentajes de los tipos de impactos.

Ilustración 30 Tipos de impactos generados



Fuente: Autoras



6. PLAN DE MANEJO

6.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTO						
<p>OBJETIVO:</p> <p>✓ Controlar los impactos ambientales generados en el paisaje por la acumulación de residuos orgánicos e inorgánicos.</p> <p>LUGAR DE APLICACIÓN: Feria de ganado del cantón Biblián</p> <p>RESPONSABLE: Ing. Rubén Bustos</p>						
Aspecto ambiental	Fase	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Percepción	Operación	Deterioro del paisaje por la acumulación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	<p>Enviar a la compostera de la EMMAIPC-EP los desechos orgánicos.</p> <p>Los desechos inorgánicos serán llevados por su respectiva clasificación a la EMMAIPC-EP</p>	<p>✓ Cantidad de desechos orgánicos recolectados/ cantidad de desechos orgánicos desalojados.</p> <p>✓ Cantidad de desechos inorgánicos recolectados/cantidad de desechos inorgánicos desalojados</p>	<p>✓ Revisión mensual de registros de desechos orgánicos e inorgánicos</p>	Continuo durante el funcionamiento

En este plan se estableció ciertas medidas para la prevención y mitigación de los impactos negativos identificados como son:



PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTO

OBJETIVO:

- ✓ Prevenir y controlar los impactos ambientales generados en el aire por la presencia malos olores, ruido y polvo.

LUGAR DE APLICACIÓN: Feria de ganado del cantón Biblián

RESPONSABLE: Med. Pablo Campoverde

Aspecto ambiental	Fase	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Aire	Operación	Generación de polvo por movimiento de los animales	Implementar barreras vivas de izotes (yucca elephantipes) alrededor del lugar donde se exhiben los animales (Anexo 8)	Barrera viva implementada	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Factura de la compra de plantas ✓ Registro fotográfico 	6 meses
		Aumento de ruido por circulación de vehículos				
		Aumento de ruido por publicidad de productos	Monitorear el ruido ambiente en los puntos de muestreo seleccionados en este estudio y comparar con la normativa vigente	Valor obtenido de ruido menor o igual al valor máximo permisible	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de control de ruido ambiente de los puntos de muestreo seleccionados 	Cada 6 meses y continuo durante el funcionamiento
		Generación de malos olores por la presencia de heces fecales de los	Implementar un manual de procedimientos de limpieza	Manual de procedimientos de limpieza elaborado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro fotográfico 	3 meses



		animales				
--	--	----------	--	--	--	--

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

OBJETIVO:

- ✓ Controlar los impactos ambientales generados en el agua por presencia de escorrentía superficial y descarga de aguas residuales en el río Burgay.

LUGAR DE APLICACIÓN: Feria de ganado del cantón Biblián

RESPONSABLE: Med. Pablo Campoverde

Aspecto ambiental	Fase	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Agua	Operación	Alteración de la calidad del agua por descarga de aguas residuales de baños y bebederos de animales	Diseñar e implementar una red de tuberías que transporte el agua residual hacia el alcantarillado (Anexo 9)	Red de tubería implementada	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseño de las redes de tubería. ✓ Factura de compra de materiales. ✓ Registro fotográfico de la implementación de la red de tubería 	1 año



	Alteración de la calidad del agua por escorrentía superficial de agua residual con contenido de excrementos y orina de animales	Colocar una losa de cemento y canaletas en el suelo para transportar el agua residual hacia el alcantarillado (Anexo 10).	Losa de cemento con canaletas implementada	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Factura de compra de materiales. ✓ Registro fotográfico de la implementación de la losa de cemento con canaletas 	1 año
	Alteración de la calidad del agua por generación de aguas residuales provenientes de la limpieza de utensillos de cocina	Implementar una red de tuberías que transporte el agua residual hacia el alcantarillado.	Red de tubería implementado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseño de las redes de tubería. ✓ Factura de compra de materiales. ✓ Registro fotográfico de la implementación de la red de tubería 	1 año

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

OBJETIVO:

Prevenir y controlar los impactos ambientales generados al medio socioeconómico por la presencia de ruido, malos olores, polvo y vectores que causan molestias.

LUGAR DE APLICACIÓN: Feria de ganado de Biblián

RESPONSABLE: Med. Pablo Camporverde



Aspecto ambiental	Fase	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Socioeconómico	Operación	Molestias a la población vecina por la presencia de ruido	Monitorear el ruido ambiente en puntos de muestreo seleccionados y dar cumplimiento a la ORDENANZA QUE REGULA LA COMERCIALIZACIÓN DE ANIMALES MAYORES Y MENORES EN LA FERIA DE GANADO DEL CANTÓN BIBLIÁN, artículo 2, numeral 12	Valor obtenido de ruido menor o igual al valor máximo permisible	✓ Registro de control de ruido ambiente de los puntos de muestreo seleccionados	Cada 6 meses y continuo durante el funcionamiento
		Molestias a la población vecina por la presencia de malos olores	Colocar rejillas de protección para los desagües de bebederos y lavadores de venta de comida (Anexo 11 y 12)	(Número de rejillas colocadas/ número de desagües totales)*100.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Facturas de compra de materiales ✓ Registro fotográfico 	1 mes



		Molestias a la población vecina por presencia de vectores	Programar una fumigación de una vez por semana para el control de vectores con métodos químicos de baja toxicidad como hormonas, cebos (Anexo 13 y 14).	Inexistencia de la presencia de vectores	✓ Factura de compra de productos para la fumigación	Cada semana
--	--	---	---	--	---	-------------

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

OBJETIVO:

Establecer acciones para prevenir la pérdida de biodiversidad por ruido.

LUGAR DE APLICACIÓN: Feria de ganado del cantón Biblián

RESPONSABLE: Med. Pablo Campoverde

Aspecto ambiental	Fase	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Fauna	Operación	Pérdida de biodiversidad por aumento de ruido	Está totalmente prohibido eliminar especies de árboles que pueden servir de barrera acústica.	Realizar un inventario de las especies arbóreas existentes	✓ Inventario de árboles	1 mes y continuo durante su funcionamiento



6.2 Plan de Contingencias

Este plan fue elaborado con la finalidad de enfrentar los eventuales accidentes y emergencias que ponen en riesgo la vida de las personas y el correcto funcionamiento de la feria de ganado.

PLAN DE CONTINGENCIAS						
<p>OBJETIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Disponer de material adecuado para contrarrestar cualquier emergencia ocurrida dentro de la feria de ganado. ✓ Establecer directrices para la organización y coordinación del personal en situaciones de emergencia dentro de la feria de ganado. <p>LUGAR DE APLICACIÓN: Feria de ganado del cantón Biblián</p> <p>RESPONSABLE: Med. Pablo Campoverde</p>						
Aspecto ambiental	Fase	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Social	Operación	Posible generación de incendios	Contar con un equipo capacitado en emergencias liderado por el administrador de la feria de ganado y los comerciantes	Personal entrenado y liderado por el administrador de la feria de ganado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de personal capacitado ✓ Registro 	Continuo durante el funcionamiento



					fotográfico	
			Implementar extintores con su respectiva señalización en las oficinas administrativas a una altura de 1,20 m sobre el suelo (Anexo 15).	Número de extintores colocados/Número de extintores requeridos	✓ Factura de compra de extintores ✓ Registro fotográfico	3 meses
			Mantener actualizado el listado de teléfonos de las instituciones de emergencias y publicarlos en las áreas de mayor visibilidad de los comerciantes	Listado de teléfonos de emergencia actualizados	✓ Registro fotográfico de los números de emergencia colocados en áreas estratégicas	Inmediato



		<p>Probabilidad de riesgo a la vida e integridad física de los comerciantes</p>	<p>Adquisición de botiquines de primeros auxilios, el cual contendrá al menos los siguientes insumos (Anexo 16):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcohol • Algodón • Suero fisiológico • Agua oxigenada • Curitas • Gasas • Guantes de manejo • Tijeras 	<p>Cantidad de insumos de primeros auxilios adquiridos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Facturas de compra de insumos de primeros auxilios ✓ Registro fotográfico 	<p>3 meses</p>
--	--	---	--	--	--	----------------

6.3 Plan de Capacitación

El plan de capacitación tiene como propósito dar a conocer a los comerciantes de la feria de ganado los diferentes procedimientos para el correcto manejo de desechos sólidos, la manipulación higiénica de alimentos. Este plan también incluye charlas motivacionales y de atención al cliente.

PLAN DE CAPACITACIÓN
OBJETIVO:



- Garantizar la capacitación en prevención de impactos negativos a todos los comerciantes.
- Capacitar a los comerciantes acerca de la manipulación higiénica de alimentos.

LUGAR DE APLICACIÓN: Feria de ganado del cantón Biblián

RESPONSABLE: Med. Pablo Campoverde

Aspecto ambiental	Fase	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Social	Operación	Deterioro del paisaje por la acumulación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos	Realizar capacitaciones de concientización a los comerciantes, con el fin de que clasifiquen de manera correcta los residuos sólidos	Número de capacitaciones realizadas/ Número de capacitaciones planificadas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro fotográfico ✓ Registro de participantes 	3 meses
		Deterioro de la salud por manejo inadecuado de alimentos	Planificar capacitaciones en manipulación higiénica de alimentos	Número de comerciantes capacitados en la manipulación de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de participantes ✓ Registro fotográfico 	3 meses
			Llevar a cabo capacitaciones sobre el aseo de instalaciones	Número de capacitaciones realizadas/ Número de capacitaciones planificadas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de capacitaciones. ✓ Registro fotográfico 	2 horas una vez al año



6.4 Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

Este plan tiene la finalidad de establecer normas que deberán mantenerse durante la operación, en los temas relacionados a la salud de los comerciantes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
--



OBJETIVO:

Velar por la seguridad y salud laboral de los comerciantes de la feria de ganado.

LUGAR DE APLICACIÓN: Feria de ganado del cantón Biblián

RESPONSABLE: Med. Pablo Campoverde

Aspecto ambiental	Fase	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Social	Operación	Uso inadecuado de EPP al realizar la desinfección del transporte de ganado	Dotar de Equipos de Protección Personal EPP adecuados (Anexo 17, 18 y 19): <ul style="list-style-type: none"> • Calzado cerrado de material impermeable • Guantes • Mascarilla • Ropa Adecuada 	Que todos los empleados utilicen el equipo de protección personal adecuado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Facturas de compra de EPP ✓ Registro fotográfico 	3 meses y continuo durante el funcionamiento
		Desorden y falta de higiene en la manipulación de alimentos.	Implementar medidas de limpieza como: <ul style="list-style-type: none"> • Control de manos limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte • Guantes en perfecto estado, limpios y desinfectados • Utilización de mallas para cubrir el cabello • Uso de tapabocas y protectores de barba en forma adecuada y 	Número de vendedores que implementan las medidas / Número total de vendedores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro fotográfico ✓ Sanciones emitidas hacia los vendedores 	1 mes y continuamente durante el funcionamiento



			permanente		
--	--	--	------------	--	--

6.5 Plan de Manejo de Desechos

El plan de manejo de desechos comprende las medidas para la gestión adecuada de los desechos generados durante la fase de operación de la feria de ganado.

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS
OBJETIVO:



Establecer acciones para prevención, minimización o eliminación de los impactos ambientales vinculados a la generación de desechos.

LUGAR DE APLICACIÓN: Feria de ganado de Biblián

RESPONSABLE: Med. Pablo Camporverde

Aspecto ambiental	Fase	Impacto identificado	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
Percepción	Operación	Deterioro del paisaje por la acumulación de residuos sólidos	<p>Implementar recipientes para clasificación correcta los residuos sólidos (Anexo 20 y 21):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recipiente negro: todo residuo no reciclable • Recipiente azul: Todo material susceptible a ser reciclado, reutilizado. (vidrio, plástico, papel, cartón, entre otros) • Recipiente verde: Origen orgánico, restos de comida, cáscaras de fruta, verduras, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Porcentaje de cantidad de residuos orgánicos. ✓ Contenedores de basura adquirido 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro fotográfico. ✓ Registro de la disposición final a cargo de la EMAIPC ✓ Facturas de Contenedores adquiridos 	3 meses



Agua	Deterioro y contaminación del componente agua por incremento de residuos	Está totalmente prohibido botar basura al Río Burgay	Porcentaje de cumplimiento	Observación del sitio	Continuamente durante el funcionamiento
------	--	--	----------------------------	-----------------------	---

6.6 Plan de Relaciones Comunitarias

Este plan fue elaborado con la finalidad de generar una interacción constructiva entre el funcionamiento de la feria de ganado y los vecinos del área de influencia directa e indirecta, para lograr una convivencia cordial y abierta al diálogo que beneficie a todos los involucrados.

Aspecto ambiental	Fase	Medidas propuestas	Indicadores	Medios de verificación	Plazo
-------------------	------	--------------------	-------------	------------------------	-------



Social	Operación	Implementar y mantener registros de los requerimientos, solicitudes, quejas u observaciones, enviadas por la comunidad	Cantidad de quejas recibidas mensualmente	Registro de solicitudes, quejas u observaciones.	6 meses
		Responder inmediatamente a las quejas u observaciones que pueden suscitarse por los usuarios durante la comercialización de ganado	Número de respuestas / número de quejas	Cartas con exposición de quejas	6 meses



6.7 Cronograma valorado

Plan de manejo	Medida	Presupuesto	Mes												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	Implementación de barreras vivas de izotes	\$575,00													
	Implementación de manual de limpieza	\$100,00													
	Implementación de red de tuberías	\$507,50													
	Implementación de losa de cemento y canaletas	\$22.174,16													
	Implementación de rejillas de protección para desagües	\$170,00													
	Control de vectores	\$65													
PLAN DE CONTINGENCIAS	Implementar extintores y señalización	\$150,00													
	Implementación de botiquín de primeros auxilios	\$75,00													
PLAN DE CAPACITACIÓN	Capacitación de concientización a los comerciantes sobre el manejo de residuos sólidos	\$200,00													
	Capacitación sobre manipulación higiénica de alimentos	\$150,00													
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Capacitación sobre el aseo de instalaciones, motivación laboral y servicio al cliente	\$150,00													
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Implementación de EPP	\$948,00													
	Recipientes para la recolección de residuos sólidos	\$2.450,00													
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	Información ambiental a la comunidad y socializaciones	\$100,00													
TOTAL		\$27.664,66													



7. DISCUSIÓN

Al realizar el levantamiento de la línea base se determinó que la feria de comercialización de ganado se emplaza dentro de una zona de uso agropecuario, ya que estas áreas son utilizadas principalmente para el cultivo de maíz, fréjol y pastoreo, por lo que existe poca vegetación autóctona como penco, capulí altamizo, sigse, entre otras. La mayoría de especies son introducidas por el hombre como el eucalipto y el ciprés. Por ser una zona intervenida la mayoría de especies son animales domésticos como gatos, perros, patos y vacas.

El área de influencia directa e indirecta no son tan extensas debido a que la actividad de comercialización se la realiza una vez por semana.

Dentro del aspecto físico, la feria de ganado del cantón Biblián se ubica en una parte plana del cantón y a orillas del Río Burgay, por lo que esta zona es vulnerable inundaciones, deslizamientos y erosión. Estos fenómenos naturales provocan daños en la infraestructura de la feria, así como también representa cierto grado de peligrosidad para los comerciantes y los animales.

Dentro del aspecto socioeconómico, la zona de la feria de ganado cuenta con el servicio de recolección de basura los días martes. La recolección de basura se debería realizar los sábados después de finalizar la actividad para evitar la proliferación de vectores y el deterioro del paisaje. El servicio de alcantarillado todavía se encuentra en construcción por lo que las aguas residuales son descargadas directamente al Río Burgay.

En cuanto a la percepción ambiental, el 64% de la población del área de influencia directa e indirecta manifiesta que la operación de la feria de ganado ocasiona problemas como ruido, polvo, malos olores y aumento vehicular.

Al comparar los resultados de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua con los valores expuestos en la normativa para la descarga de efluentes hacia un cuerpo de agua, se observa que ningún valor sobre pasa el límite; sin embargo, el valor de coliformes fecales es el más cercano debido a que las aguas residuales provenientes de los baños son descargadas directamente al Río Burgay. De la misma manera al comparar estos resultados con los límites de descarga al sistema de alcantarillado público, se observa que ningún valor sobrepasa los límites, por lo que estas aguas pueden ser dirigidas, sin ningún inconveniente, al sistema de alcantarillado público.



Los valores de los resultados del análisis de material sedimentable no exceden los límites máximos permisibles expuestos en el Libro VI Anexo 4 del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, debido a que el aumento vehicular se da únicamente los días sábados.

Los resultados de niveles de presión sonora en la zona de embarque y desembarque de animales y en la zona de exhibición de ganado porcino exceden los Niveles Máximos de Ruido Permisibles Según Uso del Suelo (zona comercial) expuestos en el anexo V del libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, debido al estrés de los animales al momento de su embarque y desembarque y a la presencia de negocios que utilizan parlantes para la exhibición de sus productos.

El contenido de nitrógeno, fósforo y potasio en el área de exhibición de animales es mayor que en el área donde no hay presencia de estos, debido a que la orina y excrementos de los animales contienen dichos elementos.

La mayor cantidad de residuos sólidos se ha determinado en la zona de venta de alimentos crudos y en la zona de comercialización de animales, debido a que en estas áreas existe mayor aglomeración de personas.

Al realizar la matriz de evaluación de impactos se han obtenido 51 impactos, que están clasificados de la siguiente manera:

- 3 impactos irrelevantes que representan el 6% del total de impactos, los cuales son afección a la salud por aplicación de desinfectante, deterioro de la calidad del aire por circulación de vehículos que corresponde a la acción de transporte de productos. Estos impactos han sido catalogados como irrelevantes principalmente porque su grado de incidencia es mínimo sobre los factores afectados y no se mantienen en el tiempo.
- 47 impactos moderados que representan el 92% del total de los impactos, estos impactos están presentes en todas las acciones realizadas dentro de la feria de ganado como: deterioro del paisaje natural por acumulación de residuos sólidos, deterioro de la calidad del aire por circulación de vehículos, molestias a la población por aumento de ruido, polvo, malos olores y presencia de vectores, alteración de la calidad de agua por descargas de aguas residuales con contenido de excrementos y materia orgánica, pérdida de biodiversidad por aumento de



Universidad de Cuenca

ruido, entre otras actividades que se realizan semanalmente en la feria por lo que se manifiestan de manera recurrente en el tiempo. Sus efectos pueden ser mitigados y las causas del problema pueden ser prevenidas a mediano plazo y mitigadas a corto plazo.

- 1 impacto severo que representa el 2% del total de los impactos, este impacto se debe a la acumulación de residuos sólidos después de la desocupación de las instalaciones. Este impacto ha sido catalogado como severo debido a su alto grado de incidencia y a su sinergismo ya que atrae la presencia de vectores y malos olores, causando molestias a la población cercana. Aunque exista un solo impacto severo, se debe recalcar su importancia debido a que afecta a la población aledaña.

En nuestro estudio no se identificó impactos críticos debido a que todos los impactos pueden ser prevenidos o mitigados a corto y mediano plazo.

Dentro del plan de manejo ambiental no se desarrollaron los Planes de Rehabilitación de Áreas afectadas, Plan de Abandono y Entrega del Área, Plan de Monitoreo y Seguimiento, y Plan de Acción que permita corregir la No Conformidades, debido a que no aplican a la realidad de nuestro estudio. La feria de ganado no presenta áreas afectadas, tampoco se va a dar el cierre de la actividad y no existe la necesidad de hacer un monitoreo continuo, en el caso del plan de acción no se puede realizar ya que la feria de ganado no cuenta con un estudio de impacto ambiental con el cual se pueda realizar una comparación y corregir No Conformidades.

8. CONCLUSIONES

- La feria de ganado de Biblián se ubica en la parte baja del cantón y a orillas del Río Burgay, por lo que esta zona es vulnerable a fenómenos naturales como inundaciones, deslizamientos y erosión.
- Los resultados de coliformes fecales son los que más se acercaron al límite máximo permisible, por lo que es necesaria la construcción inmediata del alcantarillado para evitar que las aguas residuales sean descargadas directamente al Río Burgay.



Universidad de Cuenca

- Los resultados del análisis de material sedimentable atmosférico no sobrepasan los límites máximos permisibles, debido a que las actividades de la feria de ganado se realizan una vez por semana.
- Los valores de presión sonora exceden los límites máximos permisibles en las zonas de embarque y desembarque de animales y donde los comerciantes utilizan parlantes para la exhibición de sus productos.
- Los resultados de los parámetros de suelo analizados son altos en zonas donde se concentran los animales, debido a la orina y excrementos de estos.
- Mediante la valoración de los 51 impactos por el método de Conesa –Fernández –Vitora se identificaron 3 impactos irrelevantes causados por actividades que tienen un bajo grado de incidencia y porque no permanecen en el tiempo, 47 impactos relevantes originados por las actividades periódicas que se desarrollan dentro de la feria de ganado y que tienen una influencia directa sobre los componentes afectados, estos impactos pueden ser prevenidos a mediano plazo y mitigados a corto plazo. Además, se obtuvo un impacto severo que nace de las molestias de los vecinos del sector por la acumulación de residuos orgánicos e inorgánicos, el cual conlleva a la presencia de malos olores y vectores, este impacto ha sido catalogado en esta categoría porque tiene un alto grado de incidencia. Dentro de este estudio no se identificaron impactos críticos debido a que todos los impactos encontrados pueden ser mitigados o prevenidos a corto y mediano plazo.
- En el plan de manejo ambiental se plantearon propuestas para prevenir y controlar los impactos ambientales. Las medidas planteadas están enfocadas a disminuir los diferentes impactos presentes en los componentes ambientales. Con la finalidad de minimizar las molestias a los vecinos del sector, por otro lado, están enfocadas a ofrecerles a todos los comerciantes de la feria un ambiente seguro y equilibrado para el desarrollo de sus actividades. Todas las medidas planteadas fueron analizadas bajo la modalidad costo- beneficios con la finalidad de plantear medidas que puedan ser implementadas a corto y mediano plazo.
- Con la realización de este proyecto se logró determinar que es necesario que las ferias de comercialización de ganado se encuentren categorizadas dentro del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA). Como se pudo demostrar en



Universidad de Cuenca

este estudio, las actividades de la feria de ganado generan 51 impactos. Por lo tanto, esta actividad debería estar catalogada en la categoría II y contar con un registro ambiental, debido a que genera un impacto mínimo y riesgo ambiental. Con la finalidad de lograr un equilibrio con el medio ambiente.

9. RECOMENDACIONES

- Construir en el menor tiempo posible el alcantarillado para llevar las aguas residuales a éste y posteriormente a la planta de tratamiento.
- El plan de manejo ambiental deberá implementarse en el menor tiempo posible con la finalidad de prevenir y minimizar los impactos ambientales.
- Mantener registros y evidencia que justifiquen la ejecución de las actividades del Plan de Manejo Ambiental y la normativa ambiental.
- Implementar personal técnico para el manejo de temas ambientales con la finalidad de lograr un equilibrio entre el desarrollo de sus actividades y el medio ambiente.
- Dar seguimiento al cumplimiento del plan de manejo ambiental, con la finalidad de obtener los resultados planteados.
- Los equipos de protección personal dotados a los comerciantes de la feria de ganado deberán ser renovados constantemente, con la finalidad de mantener su funcionalidad y cuidar la salud y seguridad de los comerciantes.
- Reorganizar los días de recolección de desechos sólidos para que éstos sean llevados de manera inmediata al relleno sanitario, después de realizarse la actividad.
- Respetar el lugar destinado para el embarque de los animales y no se lleve a cabo a orillas de río Burgay.



10. Bibliografía

- Agrocalidad. (2019). ECUADOR FORTALECE EL SECTOR PECUARIO CON DOS RECONOCIMIENTOS OTORGADOS POR LA OIE. *Agrocalidad*.
<http://www.agrocalidad.gob.ec/ecuador-fortalece-el-sector-pecuario/>
- EcuRed. (s. f.). *Ganado—EcuRed*. Recuperado 25 de noviembre de 2019, de
<https://www.ecured.cu/Ganado>
- Fernández-Vítora, V. C. (2009). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Mundi-Prensa Libros.61.
- GAD Biblián. (2019). *GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN DE BIBLIAN en Biblián, CAÑAR*.
<https://www.edina.com.ec/municipios/gobierno-autonomo-descentralizado-municipal-del-canton-de-biblian/biblian/3783/3/386>
- Gómez, M. (2017). Agrocalidad renovó permiso a la feria de ganado de Biblián. *EL ESPECTADOR AZOGUES*. <https://www.elespectadorazogues.com/?p=7969>
- Gudynas, E. (s. f.). *Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible*. 29.
- INAMHI. (2015). *Institutos – INAMHI*. <http://www.serviciometeorologico.gob.ec/>
- INEC. (2012). *Home – Instituto Nacional de Estadística y Censos*.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- Instituto Colombiano Agropecuario. (2016). *Instituto Colombiano Agropecuario—ICA*.
<https://www.ica.gov.co/>
- IPCC. (2006). *IPCC - Task Force on National Greenhouse Gas Inventories*. Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/index.html>
- Miner, J. R., Humenik, F. J., & Overcash, M. R. (2000). *Managing livestock wastes to preserve environmental quality*. Iowa State University Press.



Universidad de Cuenca

Ministerio del Ambiente. (2015). 2—*Edición Especial N° 316—Registro Oficial—Lunes 4 de mayo de 2015*. 80.

Mostacedo, B., & Fredericksen, T. (2000). *Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal*.

Mure Zambrano, R. J., & Vera Bailón, C. J. (2017). *Actividades ganaderas y su afección en la calidad del agua (microbiológica) para consumo humano en la comunidad de Julián* [B.S. thesis]. Calceta: ESPAM.

Novo, M., & Zaragoza, F. M. (2006). *El desarrollo sostenible: Su dimensión ambiental y educativa*. Pearson.

Orea, D. G., & Villarino, M. T. G. (2013). *Evaluación de impacto ambiental*. Mundi-Prensa Libros.

PDOTCB. (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Biblián 2014—2015* (p. 405). http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/DIAGNOSTICO%20PDOT%20BIBLIAN%202014_14-11-2014.pdf

Pinos-Rodríguez, J. M., García-López, J. C., Peña-Avelino, L. Y., Rendón-Huerta, J. A., González-González, C., & Tristán-Patiño, F. (2012). Impactos y regulaciones ambientales del estiércol generado por los sistemas ganaderos de algunos países de América. *Agrociencia*, 46(4), 359–370.

REGULATIONS, E. (s. f.). *IMPACTOS Y REGULACIONES AMBIENTALES DEL ESTIÉRCOL GENERADO POR LOS SISTEMAS GANADEROS DE ALGUNOS PAÍSES DE AMÉRICA*.

Retana, O. G., & Lorenzo, C. (2002). Lista de los mamíferos terrestres de Chiapas: Endemismo y estado de conservación. *Acta zoológica mexicana*, 85, 25–49.



Universidad de Cuenca

Stevens, R. J., & Laughlin, R. J. (1998). Measurement of nitrous oxide and di-nitrogen emissions from agricultural soils. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 52(2-3), 131–139.

US EPA, O. (2016). *Contaminación por nutrientes* [Overviews and Factsheets]. US EPA. <https://espanol.epa.gov/espanol/contaminacion-por-nutrientes>



11. ANEXOS

Anexo 1: Ordenanza que regula la comercialización de animales mayores y menores en la Feria de ganado del cantón Biblián

EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON BIBLIAN

Considerando:

Que, la Constitución de la República del Ecuador en su Art. 238, inciso segundo establece que constituyen gobiernos autónomos descentralizados las juntas parroquiales rurales, los concejos municipales, los concejos metropolitanos, los consejos provinciales y los consejos regionales;

Que, el último inciso del Art. 264 de la Constitución de la República del Ecuador, en el ámbito de sus competencias y territorio, faculta a los gobiernos municipales expedir ordenanzas cantonales;

Que, el 19 de octubre del 2010, en el Registro Oficial N° 303, se publica y entra en vigencia del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.

Que, el artículo 6 del COOTAD, garantiza la autonomía administrativa y financiera, propia de los Gobiernos Autónomos descentralizados.

Que, el artículo 7 del COOTAD, otorga la facultad normativa, para en pleno ejercicio de sus competencias y facultades, dictar normas de carácter general, a través de ordenanzas, acuerdos y resoluciones, aplicables dentro de su circunscripción territorial.

Que, conforme lo determina el Art. 54, Literal 1) del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, constituye función del gobierno autónomo descentralizado municipal de Biblián, "prestar servicios que satisfagan necesidades colectivas respecto de los que no exista una explícita reserva legal a favor de otros niveles de gobierno, así como la elaboración, manejo y expendio de vivares; servicios de faenamiento, plazas de mercado..."



Universidad de Cuenca

Que conforme lo determina el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial se establece un espacio para la realización de la feria de ganado, toda vez que Biblián es el Cantón Verde y ganadero por excelencia

En uso de las facultades conferidas por la Constitución de la República del Ecuador en el artículo 240, en concordancia el artículo 55, literal e) y artículo 57, literales a) y b), del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, y demás reglamentación vigente en la materia.

Expide:

**LA ORDENANZA QUE REGULA LA COMERCIALIZACIÓN DE
ANIMALES MAYORES Y MENORES EN LA FERIA DE GANADO DEL
CANTON BIBLIÁN**

**CAPITULO I Artículos 1 y 2 DEL (LA) ADMINISTRADOR (A) DE LA
FERIA MUNICIPAL DE GANADO**

Art. 1. _ La feria municipal de Ganado de Biblián, es un centro de comercialización, establecido, construido y financiado por el GAD de Biblián, en donde los comerciantes realizan la compra-venta de animales mayores y menores (vacuno, ovino, porcino, caprino, caballar, etc.) mediante el pago de una tasa que servirá para cubrir gastos de Administración, Operación y mantenimiento.

Es competencia del GAD municipal de Biblián adecuar en forma constante y permanente el lugar en donde se realiza la feria de ganado, procurando mantener el bienestar de los usuarios con obras de infraestructura básica.

Art. 2. _ El administrador de la feria de ganado municipal será un profesional con título de tercer nivel y su perfil estará relacionado a la administración de la feria, será el encargado de coordinar, controlar, ejecutar el funcionamiento de la feria todos los días sábado desde las 05H30 hasta cuando termine la misma, estando dentro de su competencia:

- Controlar la higiene y aseo en la feria de Ganado municipal de Biblián.
- Efectuar los registros y distribución de los espacios para la comercialización de ganado.



Universidad de Cuenca

- Señalización y avisos al público.
- Atender los reclamos que se presenten.
- Promover el orden dentro de la feria municipal de ganado.
- Vigilar el trato y comportamiento de los comerciantes de ganado.
- Coordinar con la Policía Nacional el control del tránsito en la feria de ganado municipal.
- Control y Ubicación de comerciantes en la feria de ganado municipal.
- Inspeccionar en forma conjunta con el médico veterinario de Agrocalidad y la policía municipal los lugares en donde se comercializa animales.
- Controlar y coordinar con Agrocalidad, que al ingreso de la feria, los propietarios del ganado mayor presenten el certificado de vacunas, sin el cual no se podrá realizar su comercialización.
- Verificar que el recibo emitido por el recaudador guarde relación con lo establecido en la presente ordenanza.
- Controlar y sancionar el uso de altos parlantes y otros que causen alteración ambiental por efectos de ruido.
- Controlar y ubicar a los vendedores fijos y ambulantes.
- Todas las demás funciones inherentes a su cargo.

Art. 3.- La venta de ganado bovino, ovino, porcino, caprino y caballar, y otras especies de animales menores, se realizará en la Feria Municipal de Ganado que para tal efecto ha instalado el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Biblián.

Podrán participar en la comercialización de los animales antes indicados todas las personas naturales o jurídicas tanto: cantonales, provinciales, regionales y nacionales su participación será voluntaria y cumplirán los requisitos que establece la ley.

Art. 7.- Todo ganado que se introdujere en la feria municipal del cantón Biblián, deberá gozar de salud, lo cual será debidamente comprobado por el médico Veterinario de Agrocalidad designado para dicho servicio.

Art. 8.- Si como resultado de la inspección sanitaria se comprobara que un animal es portador de una sintomatología o enfermedad contagiosa, coordinara con el administrador y Agrocalidad para su aislamiento a la zona de cuarentena, y; de



Universidad de Cuenca

considerar peligroso para la salud pública se procederá con su sacrificio y su posterior incineración cuyos gastos correrán por cuenta del propietario.

El médico veterinario remitirá, periódicamente los informes realizados a los animales, y en caso de encontrarse un virus de una enfermedad transmisible, lo comunicará inmediatamente para su intervención.

Art. 15.- Está prohibido realizar actividades de venta de comida preparada dentro de la zona de comercialización de ganado, debido al grado de contaminación por causa del viento y malos olores que se producen en la feria, su comercialización exclusivamente deberá realizarse en la zona de alimentos preparados.

Art. 16.- Cualquier ciudadano podrá denunciar ante el Administrador de la feria de ganado municipal, Comisaria Municipal y demás dependencias municipales las infracciones a la presente ordenanza.

Art. 18.- El procedimiento administrativo sancionador iniciará mediante auto motivado que determine con precisión el hecho acusado, la persona presuntamente responsable del hecho, la norma que tipifica la infracción y la sanción que se impondrá en caso de ser encontrado responsable. En el mismo auto se solicitará los informes y documentos que se consideren necesarios para el esclarecimiento del hecho.

ART. 19.- La venta de comida preparada estará ubicada fuera de la zona de comercialización de animales en la feria de ganado y quedará sujeta al control y ordenamiento del Administrador.

Art. 20.- Toda persona que desee adjudicación de un espacio para la venta de comida u otros productos, deberá presentar una solicitud previa, dirigida al Administrador a la que deberá acompañar copias de la cedula, certificado de votación, certificado de no adeudar al GAD municipal de Biblián y copia del certificado de salud.

Art. 22.- Obligaciones de los vendedores:

5. Recoger la basura y desperdicios después de su jornada laboral debiendo dejar en el lugar designado por la administración para su posterior recolección.

Art.23.- Lo que está prohibido a los vendedores:



d) Arrojar desperdicios y dejar basura en la vía pública y puestos continuos

g) Vender productos o mercaderías en forma ambulante dentro de la feria de ganado.

Anexo 2: Ordenanza para la gestión integral de residuos y desechos sólidos en el cantón Biblián

LOS CONCEJOS CANTONALES DE CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCAL

CONSIDERANDO:

Que, el Libro VI de la “Calidad Ambiental”, Título I, Disposiciones Preliminares, en su artículo 2 del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, expedido mediante Acuerdo Ministerial No. 061 publicado en la Edición Especial No. 316 del Registro Oficial de 04 de mayo de 2015, establece principios sin perjuicio de aquellos contenidos en la Constitución de la República del Ecuador y las leyes y normas secundarias de cualquier jerarquía que rijan sobre la materia, los mismos que son de aplicación obligatoria y constituyen los elementos conceptuales que originan, sustentan, rigen e inspiran todas las decisiones y actividades públicas, privadas, de las personas naturales y jurídicas, pueblos, nacionalidades y comunidades respecto a la gestión sobre la calidad ambiental, así como la responsabilidad por daños ambientales, en particular los siguientes:

- a) Manejo integral de residuos y/o desechos;
- b) Responsabilidad extendida del productor y/o importador;
- c) Minimización de generación de residuos y/o desechos;
- d) Minimización de riesgos sanitarios y ambientales;
- e) Fortalecimiento de la educación ambiental, la participación ciudadana y una mayor conciencia en relación con el manejo de los residuos y/o desechos;
- f) Fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos y/o desechos,
- g) Considerándolos un bien económico, mediante el establecimiento de herramientas de aplicación como el principio de jerarquización:

1. Prevención.



Universidad de Cuenca

2. Minimización de la generación en la fuente.
 3. Clasificación.
 4. Aprovechamiento y/o valorización, incluye el reuso y reciclaje
 5. Tratamiento y
 6. Disposición Final.
- h) Fomento a la investigación y uso de tecnologías que minimicen los impactos al ambiente y la salud;
- i) Aplicación del principio de prevención, precautorio, responsabilidad compartida,
- j) internalización de costos, derecho a la información, participación ciudadana e inclusión económica y social, con reconocimientos a través de incentivos, en los casos que aplique;
- k) Fomento al establecimiento de estándares mínimos para el manejo de residuos y/o desechos en las etapas de generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final;
- l) Sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos
- m) y/o desechos entre todos los sectores;
- n) Aquellas que determine la Autoridad Ambiental Nacional a través de la norma técnica correspondiente;

Que, con fecha 02 de enero del año 2012, entró en vigencia la Ordenanza de Constitución de la Empresa Pública Municipal Mancomunada de Aseo Integral de los cantones de Cañar, Biblián, El Tambo y Suscal, y se constituye como entidad competente y responsable directa de la Administración del Sistema de Gestión: barrido, recolección, limpieza, tratamiento, transporte y disposición final de residuos y/o desechos en los GAD's de Cañar, Biblián, El Tambo y Suscal;

Expide:



LA ORDENANZA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS EN LOS CANTONES DE CAÑAR, BIBLIÁN, EL TAMBO Y SUSCAL.

Art. 1.- La presente ordenanza rige para las parroquias urbanas y rurales de los cantones de Cañar, Biblián, El Tambo y Suscal.

Art. 2.- El objetivo de la presente ordenanza, es el ordenamiento sobre el manejo integral de los residuos y/o desechos sólidos, cumpliendo con la constitución, legislación ambiental, el COOTAD, la ordenanza de constitución con el fin de reducir los impactos ambientales, sociales, económicos, posibles repercusiones de salubridad, de la ciudadanía, procurando impulsar una cultura ambiental en la ciudadanía en general.

Art.4.- La EMMAIPC-EP. _ Deberá definir como servicio ordinario la limpieza, barrido recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos y/o desechos sólidos.

Art. 6.- La Ordenanza regula la limpieza o barrido de espacios y vías públicas, la generación en la fuente, recolección de residuos y/o desechos sólidos, su clasificación, recolección, transporte, disposición final y tratamiento de los residuos y/o desechos sólidos de los cantones de Cañar, Biblián, El Tambo y Suscal, de conformidad a la normativa vigente en el territorio mancomunado y el país.

Art. 7.- El barrido corresponde a la EMMAIPC-EP; sin embargo, se requiere de la colaboración de los habitantes de los cantones de Cañar, Biblián, El Tambo y Suscal, en forma eficaz y eficiente, misma que tiene que ser continua.

Art. 8.- La recolección y transporte de los desechos comunes orgánicos, desechos inorgánicos reciclables y no reciclables y desechos sanitarios, es obligación de la EMMAIPC-EP, con las instituciones públicas y privadas, y con la participación de la ciudadanía en general.

Art. 9.- La separación en la fuente de los residuos y/o desechos sólidos tanto orgánicos, como inorgánicos es obligación de las personas naturales y jurídicas en general previa su entrega a los vehículos recolectores en los horarios y frecuencias establecidas para cada sector dentro del territorio mancomunado para ese efecto.



Art. 10.- El desalojo y eliminación de los escombros es responsabilidad de cada uno de los generadores, independientemente de que sean de personas naturales o jurídicas de los cantones de Cañar, Biblián, El Tambo y Suscal, previo su desalojo deberán consultar con los GAD's municipales quienes indicarán el lugar en donde se ha previsto su disposición final.

Art. 11.- La disposición final y tratamiento de los residuos y/o desechos sólidos en general es obligación de la EMMAIPC-EP, y se realizará en lugares aptos para recibir esos desechos tal el caso de rellenos sanitarios y/o centros de gestión integral de residuos y/o desechos sólidos.

En cualquier caso podrá contar con la colaboración de personas naturales y jurídicas, instituciones públicas o privadas que pudiesen proveer de lugares en donde se pueda llevar a cabo la obra necesaria de transformación a los terrenos en centros de disposición final acorde a lo constante en el inciso anterior, y debidamente aprobados por la autoridad ambiental.

Art. 13.- Objetivos ambientales perseguidos.- La EMMAIPC-EP promoverá las acciones de reducción, recuperación, reutilización, reciclaje, separación, manejo, transformación, aprovechamiento y disposición final ambientalmente adecuada de los residuos y/o desechos sólidos entre todos los sectores de la población, dentro del territorio mancomunado del Pueblo Cañari.

La EMMAIPC-EP deberá promover la educación ambiental con el fin de concienciar a los ciudadanos en la disminución de residuos y/o desechos sólidos dentro de su jurisdicción.

Art. 14.- Capacitación.- La EMMAIPC-EP, deberá capacitar periódicamente a su personal en métodos de operación y manejo integral de residuos y/o desechos sólidos.

De igual forma promoverá la educación ambiental a todo nivel y actividades para capacitar a los ciudadanos respecto de las formas ambientales eficientes de gestión integral de residuos y/o desechos sólidos.



Universidad de Cuenca

Art. 15.- Acciones de prevención ambiental.- La EMMAIPC-EP promoverá entre la población y sus servidores públicos, basándose en la legislación ambiental vigente, acciones tendientes a:

- a) Reducir la generación de residuos y/o desechos sólidos, destacando las ventajas económicas y ambientales de tal acción.
- b) El uso de métodos de separación de residuos y/o desechos en la fuente para optimizar la utilización de la infraestructura de tratamiento y manejo de los mismos.
- c) El uso de tecnología ambientalmente limpia para hacer más eficiente el manejo del ciclo integral de los residuos y/o desechos sólidos, así mismo la reutilización de aquello que en un momento es residuo y con un debido tratamiento y proceso será material reutilizable, ya sea como abono orgánico en el caso de los desechos orgánicos, o como elementos reutilizados, reciclables, o materia prima para elaborar otros productos.
- d) Promover la disminución del uso de envases no retornables, cualquier tipo de envoltura y otras prácticas que contribuyen a la disminución de residuos y/o desechos sólidos.
- e) Celebrar convenios con instituciones ya sean públicas o privadas para la realización de programas de educación ambiental y para el aprovechamiento de los residuos y/o desechos sólidos.
- f) Promover que todos los locales de esparcimiento, comercio, de expendio de comidas y bebidas, locales de expendio de productos de primera necesidad sean estos orgánicos o inorgánicos, utilicen recipientes para disponer de una adecuada separación de residuos y/o desechos tanto orgánicos como inorgánicos.

Art. 18.- Son servicios especiales los siguientes:

1. Servicio especial comercial.- Es el manejo de residuos y/o desechos generados en los establecimientos comerciales y mercantiles tales como: almacenes, tiendas, depósitos, hoteles, restaurantes, cafeterías, discotecas, centros de diversión nocturnos, plazas de mercado, escenarios deportivos y demás sitios de espectáculos masivos.



Art. 22.- Permiso para funcionamiento de Centros de Acopio.- Todos los lugares de acopio de residuos recuperados, deberán contar con la autorización expresa de la EMMAIPC-EP, además de los permisos otorgados por los GAD's municipales respectivos y las autoridades de Salud y Ambiente correspondientes.

Art. 23.- Del Generador.- Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe:

- a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente.
- b) Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos.
- c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas.
- d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.
- e) Para el caso de los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento temporal de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar su traslado
- f) Para el caso de los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deberán entregar los residuos y/o desechos sólidos no peligrosos ya clasificados, para garantizar su aprovechamiento y /o correcta disposición final, según sea el caso.

La EMMAIPC-EP, deberá realizar una declaración anual de la generación y manejo de residuos y/o desechos no peligrosos ante la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable para su aprobación.

Art. 24.- De la separación en la fuente.- El generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos de acuerdo a las disposiciones en esta ordenanza y/o en función del plan de



gestión integral de gestión de residuos de la EMMAIPC-EP, y conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Art.- 25.- Los residuos y/o desechos deben ser separados y dispuestos en las fuentes de generación (estación con recipientes de colores), ya sea en un área específica para el efecto, definida como un área concurrida o pública a la que todas las personas tienen acceso; o un área interna, definida como un área con acceso condicionado solo a personal autorizado y deben mantenerse separados en los centros de almacenamiento temporal y acopio.

De acuerdo al sector, los recipientes se colocarán en las áreas destinadas bajo el siguiente criterio:

1. Para el sector domiciliario: reciclables, no reciclables, orgánicos,
2. Sector Turístico: Estación con recipiente de colores en áreas concurridas y al menos reciclables, no reciclables, y orgánicos en áreas internas.
3. Sector Educativo en todos sus niveles: Estación con recipientes de colores en áreas concurridas y al menos reciclables, no reciclables y orgánicos en áreas internas.
4. Sector Público: Estación con recipientes de colores en áreas concurridas; y al menos reciclables, no reciclables y orgánicos en áreas internas.
5. Sectores Comerciales: Estación con recipientes de colores en áreas concurridas; y al menos reciclables, no reciclables y orgánicos en áreas internas.
6. Sectores Industriales y Especiales: Estación con recipientes de colores en áreas concurridas; y al menos reciclables, no reciclables y orgánicos en áreas internas.

Art. 26.- Código de Colores.- De acuerdo a la clasificación realizada por la EMMAIPC- EP, se deberán almacenar los residuos y/o desechos en recipientes respetando la clasificación general y utilizando el siguiente cuadro de colores para una óptima identificación:

TIPO DE RES IDUO	COLOR DE RECIPIENTE	DESCRIPCIÓN DEL RES IDUO O DES ECHO A DISPOSICIÓN
------------------	---------------------	---



RECICLABLES	AZUL		Todo material susceptible a ser reciclado y reutilizado.
NO RECICLABLES NO PELIGROSOS	NEGRO		Todo desecho no reciclable
ORGÁNICOS	VERDE		Residuos de origen biológico, restos de comida, cascaras de fruta, hojas, pasto, entre otros. Susceptible de ser aprovechado.

Art. 28.- Del almacenamiento temporal urbano y rural. - Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin perjuicio de otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, de acuerdo a lo siguiente:

- a) Los residuos y/o desechos sólidos no peligrosos se deberán disponer temporalmente en recipientes o contenedores cerrados (con tapa), identificados, clasificados, en orden y de ser posible con una funda plástica o saco en su interior.
- b) Los contenedores para el almacenamiento temporal de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos deberán cumplir como mínimo con: estar cubiertos y adecuadamente ubicados, capacidad adecuado acorde con el volumen generado, contruidos con materiales resistentes y tener identificación de acuerdo al tipo de residuo.

Art. 29.- De las actividades comerciales y/o industriales. - Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin perjuicio de otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, siendo los siguientes:

- a) Se deberá realizar limpieza, desinfección y fumigación de ser necesario de manera periódica.
- b) Contarán con iluminación adecuada y tendrán sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada; de prevención y control de incendios y de captación de olores.
- c) Deberán contar con condiciones que permitan la fácil disposición temporal, recolección y traslado de residuos no peligrosos.



Universidad de Cuenca

- d) El tiempo de almacenamiento deberá ser el mínimo posible establecido en las normas
- e) INEN.

Art. 36.- La recolección de los residuos sólidos y/o desechos no peligrosos, se podrá realizar mediante los siguientes mecanismos: recolección manual, semi mecanizada y mecanizada, mediante metodologías de esquina, de acera, intra domiciliario de contenedores u otra.

Art. 37.- Los usuarios deben sacar a las aceras sus recipientes o fundas con los residuos y/o desechos sólidos, sólo en el momento en que pase el vehículo recolector, salvo el caso de que se posea parrillas retráctiles donde colocar las fundas.

Las parrillas deben estar ubicadas a una altura suficiente, de tal manera que se impida el acceso a ellas de los niños y de animales domésticos, cumpliendo las especificaciones técnicas de diseño y construcción que la EMMAIPC-EP determine, a fin de evitar accidentes con los transeúntes.

Art. 38.- La recolección y transporte de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe ser efectuada por los operarios designados por la EMMAIPC-EP, de acuerdo con las rutas y las frecuencias establecidas para tal fin.

Dentro del servicio de recolección de los residuos y/o desechos sólidos no le compete a la EMMAIPC-EP ninguna manipulación dentro de la propiedad, aunque se trate de entidades privadas o públicas.

Art. 54.- Todas las empresas, organizaciones o instituciones que se dediquen a la valorización, reuso o reciclaje de los residuos sólidos no peligrosos deben realizar las acciones necesarias para que los sistemas utilizados sean técnica, financiera, social y ambientalmente sostenibles

Art. 55.- La EMMAIPC-EP deberá contar con programas de recuperación de residuos reciclables, y promover su reuso.

Art. 56.- La recuperación y aprovechamiento de los residuos sólidos no peligrosos deberá efectuarse según lo establecido en la normativa ambiental vigente.



Art. 58.- La disposición final de los residuos y/o desechos sólidos urbanos y rurales no peligrosos, se realizará únicamente en los sitios autorizados por la EMMAIPC-EP con el aval de la Autoridad Ambiental Nacional, con respeto al medio ambiente, no permitiendo ningún tipo de botadero a cielo abierto y la persona o personas que sean sorprendidas depositando residuos y/o desechos sólidos a cielo abierto serán sancionadas conforme a lo establecido en esta ordenanza.

Todo sitio para disposición final de residuos y/o desechos sólidos deberá cumplir con los requerimientos establecidos en las normas ambientales vigentes.

a EMMAIPC-EP, a través del Departamento Técnico, deberá mantener catastrados los sitios posibles que servirían para la disposición final de los residuos y/o desechos sólidos.

Cuando estos excedan la capacidad de recolección de la empresa, solicitarán la autorización respectiva del Departamento Técnico o al responsable de los Centros de Gestión, para su ingreso a los diferentes centros de gestión y rellenos de los que dispone la EMMAIPC-EP, por este servicio los establecimientos indicados en el inciso anterior, que superen la cantidad de Quinientos Kilogramos por mes, (500 kg/MES) y que no puedan ser trasladados en los vehículos recolectores, tendrán la obligación de recolectar y transportarlos en otros vehículos bajo su responsabilidad hasta los centros de Gestión y rellenos de la EMMAIPC-EP, para lo cual deberán cancelar una suma equivalente al 12% de una Remuneración Básica Unificada, por cada tonelada de residuos sólidos ingresados. Cuando el servicio de disposición final incluya la recolección y transporte por parte de la EMMAIPC-EP, estos tendrán un valor equivalente al 43% de una RBU por Tonelada métrica dispuesta.

El Departamento Técnico con apoyo del Departamento Jurídico, establecerá el instructivo administrativo interno correspondiente, para autorizar el ingreso a los Centros de Gestión y Rellenos Sanitarios de la Empresa, en los casos previstos en el presente artículo.

Art. 61.- Son Obligaciones de los propietarios o arrendatarios de los inmuebles públicos y privados:



Universidad de Cuenca

1. Mantener limpias las aceras, parterres centrales frentistas a las viviendas, locales comerciales e industriales, edificios terminados o en construcción, urbanizaciones privadas, vías privadas, lotes y jardines. Los administradores de propiedades públicas emplearán los recursos necesarios para conservar limpios los frentes de sus inmuebles, y las zonas antes dichas.
2. Diferenciar y separar en la fuente los residuos y/o desechos orgánicos e inorgánicos y disponerlos en recipientes distintos, de acuerdo a lo que establece la norma INEN. La ciudadanía se deberá acoger a las directrices emitidas por la EMMAIPC-EP para este efecto.
3. Depositar los residuos y/o desechos en fundas y/o recipientes impermeables debidamente cerrados, según lo determine la EMMAIPC-EP.
4. En los inmuebles de instituciones públicas, centros de enseñanza, deportivos, sanitarios religiosos y otros, los responsables del cumplimiento de lo contemplado en este capítulo serán sus representantes legales, en el caso de centros religiosos serán los religiosos que tengan a su cargo el centro; deberán disponer del número necesario de recipientes impermeables o contenedores para los desechos y residuos sólidos, en un sitio accesible, para uso de sus clientes, estudiantes visitantes feligreses y de los transeúntes
5. En los mercados, supermercados y ferias libres, los comerciantes serán responsables del aseo, tanto de cada puesto individual y del conjunto comercial, como de las veredas y espacios públicos aledaños;
6. Declarar, en el caso de los industriales, el tipo de residuos y/o desechos que van a desalojar y realizar la disposición adecuada de estos de conformidad a las políticas de gestión de residuos y a las instrucciones que emita la EMMAIPC-EP; conforme a las normas que se dicten para el caso concreto;

Art. 62.- Son Obligaciones de los propietarios de negocios, administradores de edificios, conjuntos residenciales, centros educativos, establecimientos comerciales e industriales y de los vendedores autorizados para trabajar en kioscos o puestos permanentes:

1. Declarar, en el caso de los industriales, el tipo de residuos y/o desechos que van a desalojar y realizar la disposición adecuada de estos de conformidad a las



Universidad de Cuenca

políticas de gestión de residuos y a las instrucciones que emita la EMMAIPC-EP; conforme a las normas que se dicten para el caso concreto;

2. En el caso de instituciones o establecimientos que generen gran cantidad de residuos y/o desechos, estos depositarán los desechos comunes orgánicos y desechos inorgánicos en recipientes adecuados diferenciados de capacidad máxima de 55 galones en las verederas frentistas a la institución en el horario previamente determinado de recolección. La adquisición y el cuidado de los recipientes y/o fundas, es de absoluta responsabilidad del administrado

Art. 72.- Los centros comerciales y mercados deberán tener contenedores para el depósito diferenciado de los residuos y/o desechos sólidos.

Art. 77.- La clasificación de los desechos ya sean estos domiciliarios o institucionales a implementarse en esta ordenanza es la siguiente:

1. Desechos Orgánicos:
 - a. Restos de comida, cascaras de frutas, hojas y cáscaras de verduras, residuos de legumbres.
 - b. Restos de plantas, como desechos de jardinería.
 - c. Aserrín, viruta, etc.
 - d. Desechos Inorgánicos:
2. Papel y Cartón: Papel periódico, blanco y de colores, cuadernos, libros, revistas, cajas de cartón, cajas de alimento, fundas de cemento, cubetas de huevos, cilindros de papel higiénico o cocina y envases Tetra Pack lavados, limpios y secos.
3. Restos metálicos: Piezas de cobre, bronce o aluminio, alambres, cables, baldes metálicos, ollas y demás enseres metálicos de cocina. Artículos electrónicos y electrodomésticos.
4. Aluminios y latas: Papel aluminio, envolturas de chocolates, moldes de aluminio, latas de atún, sardinas y conservas, recipientes de desodorantes, perfumes, armadores de alambre, cables y otros utensilios metálicos.
5. Botellas y envases de vidrio: Botellas, envases o recipientes de vidrio enteros, Ventanales, focos, vajillas de cristal



Universidad de Cuenca

6. Plásticos: Utensilios de cocina, tachos plásticos, armadores de ropa, restos de muebles plásticos, jabas , juguetes, cajas de cd's, botellas descartables de gaseosas, envases de yogurt, juegos, shampoo, cosméticos, cubiertos de plástico, botellones, piolas, fundas plásticas de halar, fundas de leche y alimentos, plásticos para empacar alimentos o bebidas o para envolver maletas y otros afines.
7. Desechos voluminosos: Repuestos y partes de automotores.
8. Barrido Diario: Polvo y restos de desperdicios del barrido de habitaciones, cocina, otros espacios del hogar.
9. Desechos generado en baños: Papel higiénico, pañales desechables, toallas higiénicas, tubos de pastas dentales, afeitadoras (sin sus cuchillas), cepillos de dientes, sachets de shampoo y otros productos de aseo.
10. Restos inertes: Materiales y objetos sucios como envolturas o toallas de papel, restos de cerámica, madera, tela, colillas del tabaco y otros desechos del hogar.
11. Fundas plásticas ruidosas: Fundas snacks, fundas de tallarines y fideos, galletas, envolturas de chupetes, caramelos y otras golosinas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias Químicas
Escuela de Ingeniería Ambiental

Objetivo de la Encuesta

- 1.-Conocer la percepción ambiental de la población aledaña a la Feria de Ganado de Biblián.
- 2.-Determinar el Área de influencia del funcionamiento de la Feria de Ganado.

INSTRUCCIONES:

La encuesta es anónima por lo que no debe escribir su nombre.

Seleccionar un literal (alternativa de respuesta) en cada pregunta.

Para elegir la respuesta debe hacerlo marcando con una X.

CUESTIONARIO

ENCUESTA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA URBANA DE BIBLIÁN

EDAD:	SEXO: F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
-------	---

<p>1. La opinión que tiene usted sobre el funcionamiento de la Feria de Ganado en este sector es:</p> <p><input type="checkbox"/> Muy buena</p> <p><input type="checkbox"/> Buena</p> <p><input type="checkbox"/> Regular</p> <p><input type="checkbox"/> Mala</p> <p><input type="checkbox"/> Muy mala</p>	<p>2. ¿A qué distancia de la Feria de ganado se encuentra su hogar?</p> <p><input type="checkbox"/> Menos de 50 metros</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 50 y 100 metros</p> <p><input type="checkbox"/> Entre 100 y 200 metros</p> <p><input type="checkbox"/> Más de 200 metros</p>	<p>3. ¿La operación de la Feria de Ganado le ha ocasionado algún problema?</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>
<p>4. Si su respuesta es positiva ¿Cuál de estos problemas?</p> <p><input type="checkbox"/> Ruido</p> <p><input type="checkbox"/> Malos olores</p> <p><input type="checkbox"/> Residuos sólidos</p> <p><input type="checkbox"/> Aumento vehicular</p> <p><input type="checkbox"/> Aguas residuales</p> <p><input type="checkbox"/> Otro ¿Cuál? _____</p>	<p>5. El funcionamiento de la Feria de Ganado ¿ha cambiado su estilo de vida?</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>6. Si su respuesta es positiva ¿ha mejorado?</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>
<p>7. La presencia de la Feria de Ganado ¿le ha dado algún beneficio?</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>8. ¿Usted cree que ha mejorado el comercio en la zona?</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>9. Cree que el funcionamiento de la Feria de Ganado ha generado un cambio para su comunidad</p> <p><input type="checkbox"/> Positivo</p> <p><input type="checkbox"/> Negativo</p> <p><input type="checkbox"/> No existe cambio</p> <p>¿Por qué? _____</p>

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!





UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias Químicas
Escuela de Ingeniería Ambiental

Objetivo de la Encuesta

- 1.-Conocer la percepción ambiental de la población aledaña a la Feria de Ganado de Biblián.
- 2.-Determinar el Área de influencia del funcionamiento de la Feria de Ganado.

INSTRUCCIONES:

La encuesta es anónima por lo que no debe escribir su nombre.
 Seleccionar un literal (alternativa de respuesta) en cada pregunta.
 Para elegir la respuesta debe hacerlo marcando con una X.

CUESTIONARIO

ENCUESTA DIRIGIDA A LA POBLACIÓN DE LA PARROQUIA URBANA DE BIBLIÁN

EDAD: <u>48</u>	SEXO: F <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
-----------------	--

1. La opinión que tiene usted sobre el funcionamiento de la Feria de Ganado en este sector es: ___ Muy buena <input checked="" type="checkbox"/> Buena ___ Regular ___ Mala ___ Muy mala	2. ¿A qué distancia de la Feria de ganado se encuentra su hogar? <input checked="" type="checkbox"/> Menos de 50 metros ___ Entre 50 y 100 metros ___ Entre 100 y 200 metros ___ Más de 200 metros	3. ¿La operación de la Feria de Ganado le ha ocasionado algún problema? <input checked="" type="checkbox"/> Si ___ No
4. Si su respuesta es positiva ¿Cuál de estos problemas? <input checked="" type="checkbox"/> Ruido <input checked="" type="checkbox"/> Malos olores ___ Residuos sólidos <input checked="" type="checkbox"/> Aumento vehicular <input checked="" type="checkbox"/> Aguas residuales ___ Otro ¿Cuál? _____	5. El funcionamiento de la Feria de Ganado ¿ha cambiado su estilo de vida? ___ Si <input checked="" type="checkbox"/> No	6. Si su respuesta es positiva ¿ha mejorado? ___ Si ___ No
7. La presencia de la Feria de Ganado ¿le ha dado algún beneficio? ___ Si <input checked="" type="checkbox"/> No	8. ¿Usted cree que ha mejorado el comercio en la zona? <input checked="" type="checkbox"/> Si ___ No	9. Cree que el funcionamiento de la Feria de Ganado ha generado un cambio para su comunidad <input checked="" type="checkbox"/> Positivo ___ Negativo ___ No existe cambio ¿Por qué? <u>Comercio</u>

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!



Parámetros a monitorear				Unidad de medida	
Físicos	Temperatura del lab.	13,5	11,3	Grados centígrados	
	pH	5,53	6,33	Unidades de pH	
	Sólidos susp. totales			mg/l	
	Sólidos disu. Totales			mg/l	
	Sólidos sedimentables			mm/l. h	
	Sólidos totales			mg/l	
	Oxígeno disuelto	✓ 6,45	6,73	mg/l O ₂	
	Conductividad			uS/cm	
	Dureza Total			mg/l CaCO ₃	
	color	✓ 70	75	UH o UCP	
	Alcalinidad			mg/L CO ₃ ²⁻	
	Turbiedad	✓ 44	31	UNT	
	QuímicoLLS	Aniones	Cloruros		mg/l Cl ⁻
			Sulfatos		mg/l SO ₄ ²⁻
Silicatos				mg/l SiO ₄ ²⁻	
Metales		Arsénico		PPB As	
		Cobre		mg/l Cu ²⁺	
		Cromo		mg/l Cr ⁶⁺	
		Hierro		mg/l Fe ²⁺	
		Manganeso		mg/l Mn ²⁺	
		Cianuro		mg/l CN ⁻	
sulfatos			mg/l SO ₄ ²⁻		
Sulfuros			mg/l S ²⁻		
Cloruro			mg/l Cl ⁻		
DQO			mg/l O ₂		
DBO5			mg/l O ₂		
Origen Orgánico	Fosforo Total	✓ 0,25	0,14	mg/l P	
	Nitratos	✓ 0	0	mg/l NO ₃ ⁻	
	Nitritos	✓ 0,013	0,003	mg/l NO ₂ ⁻	
	Amonio	✓ 0,14	0,01	mg/l NH ₄	
Microbiológico	Coliformes Totales	✓ 333	4800	NMP/ ml	
	Coliformes Fecales	✓ 333	100	NMP/ ml	

10/06/2019

Blanco 7,62 Muestra 7,5 L
 10 Leones → 6.54 mg/l. 4.34 mg/l.

10/06/2019 Muestra → 7,42.
 Blanco → 7,73.

5 días desp.
 Blanco → 6,60 Muestra → 5,60.

333
333
333



Universidad de Cuenca



Anexo 6: Cálculo de nivel de presión sonora

Fórmulas

$\Delta L = \text{Ruido total (Leq Promedio)} - \text{Rudio de fondo (Leq Promedio)}$

$Kr = -10 \log(1 - 10^{-0.1 \Delta L})$

$Lkeq = \text{Ruido total (Leq Promedio)} - Kr$

Fecha	Área de Medición	N. de medida	Hora		15 min	1 hora	Lqeq		
					NPS media	Leq Promedio	ΔL	Kr	Lkeq
01/06/2019	Descarga de animales	1	9:15	9:30	70.5	72.2	21.15	0.033	72.167
		2	9:30	9:45	74.8				
		3	9:45	10:00	73.4				
		4	10:00	10:15	70.1				
01/06/2019	Establo de vacunos	1	10:20	10:35	66.9	67.2	16.15	0.107	67.093
		2	10:35	10:50	68.1				
		3	10:50	11:05	66.5				
		4	11:05	11:20	67.3				
01/06/2019	Entre establo de porcinos y bovinos	1	11:30	11:45	66.1		13.785	0.186	64.649
		2	11:45	12:00	64.1				
		3	12:00	12:15	63.1				



		4	12:15	12:30	66.04	64.835			
--	--	---	-------	-------	-------	--------	--	--	--

Ruido de Fondo

Fecha	Área de Medición	N. de medida	Hora		NPS media	Leq promedio
02/06/2019	Ruido de Fondo	1	12:45	13:00	50.7	51.05
		2	13:00	13:15	50.3	
		3	13:15	13:30	51.3	
		4	13:30	13:45	51.9	



 UNIVERSIDAD DE CUENCA desde 1867	UNIVERSIDAD DE CUENCA	Página: Página 1 de 4
	FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS	
	LABORATORIO DE SUELOS	

FECHA: 24 de junio de 2019

CLIENTE: SRTA. DIANA CAROLINA ULLOA IÑAGUAZO

MUESTRAS: MUESTRAS DE SUELO DE LA FERIA DE GANADO DE BIBLIAN.

RESULTADO ANALISIS DE NITROGENO

METODO: METODO MICRO-KJELDAHL

MUESTRA	DESCRIPCION	CODIGO DE LABORATORIO	NITROGENO (%)
1	MUESTRAS DE SUELO DE LA FERIA DE GANADO DE BIBLIAN #1	LSA-33	0,12
2	MUESTRAS DE SUELO DE LA FERIA DE GANADO DE BIBLIAN #2	LSA-34	0,36
3	MUESTRAS DE SUELO DE LA FERIA DE GANADO DE BIBLIAN #3	LSA-35	0,04
4	MUESTRAS DE SUELO DE LA FERIA DE GANADO DE BIBLIAN #4	LSA-36	0,08



 UNIVERSIDAD DE CUENCA desde 1867	UNIVERSIDAD DE CUENCA	Página: Página 2 de 4
	FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS	
	LABORATORIO DE SUELOS	

RESULTADO ANALISIS DE POTASIO

~~METODO:~~ METODO OLSEN

MUESTRA	DESCRIPCION	CODIGO DE LABORATORIO	POTASIO (mg/kg)
1	MUESTRAS DE SUELO DE LA FERIA DE GANADO DE BIBLIAN #1	LSA-33	11,00
2	MUESTRAS DE SUELO DE LA FERIA DE GANADO DE BIBLIAN #2	LSA-34	9,00
3	MUESTRAS DE SUELO DE LA FERIA DE GANADO DE BIBLIAN #3	LSA-35	0,90
4	MUESTRAS DE SUELO DE LA FERIA DE GANADO DE BIBLIAN #4	LSA-36	0,80

OBSERVACIONES: _____



 UNIVERSIDAD DE CUENCA Desde 1827	UNIVERSIDAD DE CUENCA	Página: Página 3 de 4
	FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS	
	LABORATORIO DE SUELOS	

RESULTADO ANALISIS DE FOSFORO

METODO: METODO OLSEN

MUESTRA	DESCRIPCION	CODIGO DE LABORATORIO	FOSFORO %P2O5
1	MUESTRAS DE SUELO DE LA FERIA DE GANADO DE BIBLIAN #1	LSA-33	55,65
2	MUESTRAS DE SUELO DE LA FERIA DE GANADO DE BIBLIAN #2	LSA-34	131,16
3	MUESTRAS DE SUELO DE LA FERIA DE GANADO DE BIBLIAN #3	LSA-35	25,68
4	MUESTRAS DE SUELO DE LA FERIA DE GANADO DE BIBLIAN #4	LSA-36	52,78

OBSERVACIONES: _____

177

Anexo 8: Cálculo para la implementación de barreras vivas

	P. Unitario	Cantidad	Mano de obra	P. Total
Plantas (izotes)	\$1	450	\$25 por día	\$575,00

Anexo 9: Cálculo para implementación de red de tuberías

	P. Unitario	Cantidad	Mano de obra	P. Total
Implementación de red de	\$8,5	\$45	25 por día (5 días)	\$507,50



Anexo 10: Cálculo de costos para implementación de losa de cemento y canaletas

RUBRO	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL	UNIDAD
Limpieza de terreno	500	2,04	1020	m ²
Replanteo	500	1,66	830	m ²
Excavación a máquina	15	1,96	29,4	m ²
Excavación a mano	9	11,64	104,76	m ²
Desalojo de material	27	6,01	162,27	m ²
Relleno compacto con material de mejoramiento	35	26,88	940,8	m ²
Relleno compacto con material de sitio	12	9,47	113,64	m ²
Replanteo de piedras	75	7,76	582	m ²
Hormigón simple fc180kg/cm ²	50	119	5950	m ²
Enfrado recto para pisos	90	8,34	750,6	m ²
Malla R126 para pisos	500	7,34	3670	m ²
Resanteo y alisado de pisos	500	8,65	4325	m ²
SUBTOTAL			18478,47	
COSTOS INDIRECTOS		20%	3695,69	
VALOR TOTAL			22174,16	

Anexo 11: Rejilla de protección para desagües de bebederos y lavadores del área de venta de alimentos cocidos



Anexo 12: Cálculo de costos para la implementación de rejillas en desagües y lavadores

	P. Unitario	Cantidad	Mano de obra	P. Total
Implementación de rejillas de protección para desagües	\$2,50	48	25 por día (2 días)	\$170,00



Anexo 13: Método para el control de vectores



Anexo 14: Cálculo de costos para implementación de método de control de vectores

	P. Unitario	Cantidad	P. Total
Control de vectores	\$5	13	\$65

Anexo 15: Cálculo de costos para implementación de extintores

	P. Unitario	Cantidad	P. Total
Implementación de extintores y señalización	\$75	2	\$150,00

Anexo 16: Cálculo de costos para implementación de botiquines de primeros auxilios

	P. Unitario	Cantidad	P. Total
Implementación de botiquín de primeros auxilios	\$37,50	2	\$75,00

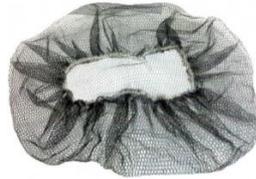


Universidad de Cuenca

Anexo 17: Equipo de Protección Personal (EPP)



Anexo 18: Equipo para higiene y manipulación de alimentos





Anexo 19: Cálculo de costos para implementación de Equipos de Protección Personal

	Zapatos impermeables		Gafas		Mascarilla		Overol impermeable		Guantes		P. Total
	P. Unitario	Cantidad	P. Unitario	Cantidad	P. Unitario	Cantidad	P. Unitario	Cantidad	P. Unitario	Cantidad	
Implementación de EPP	55	6	15	6	13	6	60	6	15	6	\$948,00



Anexo 20: Modelo de recipientes recolectores de basura con tapa



Anexo 21: Cálculo para implementación de recipientes de recolección de residuos sólidos

	P. Unitario	Cantidad	Mano de obra	P. Total
Recipientes para la recolección de residuos sólidos	\$200	12	25 por día (2 días)	\$2.450,00